

**'25**



Imagen: Sergey Nivens/299520351/AdobeStock

Internacional  
Técnicas  
Aplicaciones  
#SomosLeuze

# SENSOR

## LA REVISTA DE LEUZE

# Editorial



**Helge Held**  
CFO del Grupo Leuze



**Dr. Henning Grönzin**  
CTO del Grupo Leuze



**Salvatore Buccheri**  
CSO del Grupo Leuze

# Estimado lector,

Con más de 60 años de experiencia, Leuze se ha convertido en una empresa experta en soluciones innovadoras y eficientes de sensores y seguridad en la tecnología de automatización.

Hoy en día, alrededor de 1600 Sensor People en todo el mundo aplican su curiosidad, pasión y determinación para impulsar el progreso y el cambio. Nuestro objetivo y motivación es colaborar con nuestros clientes para alcanzar un éxito aún mayor en un sector en constante cambio.

Con su amplio y, al mismo tiempo, profundo conocimiento en aplicaciones de los sectores de ingeniería mecánica y de plantas, en Sensor People son socios competentes y flexibles para sus clientes, capaces de satisfacer una amplia gama de requisitos industriales.

Sumérjase en el mundo de Sensor People y la tecnología de sensores de Leuze. Esperamos que disfrute con la edición anual para 2025 de nuestra revista SENSOR de Leuze.

Saludos cordiales,

Helge Held  
Dr. Henning Grönzin  
Salvatore Buccheri

---

# Contenido

---

Internacional

**6**



---

Aplicaciones

**34**



---

Técnica

**20**



---

#SomosLeuze

**56**



## «Como empresa internacional, queremos estar aún más cerca de nuestros clientes y socios de todo el mundo mediante un modelo de asistencia más descentralizado»

**Sr. Buccheri, usted forma parte del equipo directivo de tres personas y es CSO del Grupo Leuze desde principios de 2024. ¿Qué significa CSO?**

En muchas empresas, el CSO es el director de seguridad; en Leuze, CSO significa director de ventas. También se le podría llamar presidente de ventas globales.

**Puede que sea un recién llegado a la dirección del grupo, pero tiene un amplio historial...**

En absoluto. Soy, por así decirlo, un «hijo de nuestra industria» y aporto muchos años de experiencia en ventas internacionales y conocimientos interculturales adquiridos en otros ámbitos, empresas y funciones.

**Entonces, tampoco es nuevo en Leuze, ¿verdad?**

Ya llevo nueve años en Leuze. Conozco la empresa, las estructuras, los procesos... y a la Sensor People... ¡yo mismo soy uno de ellos, en cuerpo y alma! La continuidad y la fiabilidad son muy importantes para nosotros.

**¿Cuál era su función anterior en Leuze?**

Comencé aquí en 2017 como gerente de ventas y, poco después, me convertí en director general de la filial de ventas de Leuze en Alemania. Más tarde, asumí la vicepresidencia para Europa, seguida de la vicepresidencia para América.

**Y desde hace un año, es CSO. ¿Qué le motiva?**

Soy un auténtico «vendedor». Para mí, el cliente es siempre el centro de todo lo que hago. Mi objetivo es hacer que nuestros clientes sean aún más eficientes y tengan más éxito a largo plazo en un sector que cambia constantemente.

**Ahora, tras nueve años en Leuze, ya no tiene la «perspectiva exterior» que podría tener un recién llegado. ¿Significa eso que todo sigue igual, o cuál es su visión y su misión?**

Quedarse inmóvil es retroceder. Por supuesto, ¡no todo sigue igual! Tengo la motivación para cambiar algunas cosas. Siempre con el objetivo de conseguir un verdadero valor añadido para nuestros clientes.



### **¿Por ejemplo?**

En el pasado, Leuze se ha centrado mucho en industrias específicas dentro del sector de la ingeniería mecánica y de instalaciones. Gracias a su amplio y, al mismo tiempo, profundo conocimiento en aplicaciones, las personas de Sensor People pueden hacer mucho más, como socios competentes, fiables y ágiles para nuestros clientes con una amplia variedad de requisitos industriales.

### **¿Significa esto que abandona el enfoque sectorial anterior?**

Se podría decir así, sí. El objetivo es llegar a clientes potenciales con nuestras soluciones de sensores y seguridad en muchos más mercados e industrias de todo el mundo.

### **¿Qué consecuencias tiene esto para la organización de ventas de Leuze?**

Somos una empresa internacional. Esto significa que debemos pensar y actuar cada vez más a escala internacional y estar aún más cerca de nuestros clientes. Por eso nos estamos organizando de forma más descentralizada y, en lo que respecta a las ventas, estamos dando más responsabilidad a nuestros colegas de las filiales.

**En la organización de ventas, ya han logrado mucho a nivel internacional en el último año: una nueva oficina en Francia, una nueva oficina en India, un traslado a una nueva ubicación en EE. UU. ¿qué viene ahora?**

Como un elemento adicional en nuestro enfoque descentralizado, queremos ofrecer a nuestros clientes y socios en los mercados de Europa del Este un soporte más cercano mediante nuestro propio equipo Sensor People en una nueva ubicación en Viena.

**Gracias por sus interesantes comentarios. Le deseamos que siga cosechando éxitos y satisfacciones como CSO junto con todo su equipo.**

Entrevista con Ibrahim Zuva, vicepresidente de Operaciones y tecnología para América de Leuze

---

# Nueva sede de Leuze en EE.UU.

En el marco de su estrategia de crecimiento mundial, Leuze se ha trasladado a nuevas instalaciones en Estados Unidos. Desde hace unos meses, las ventas, la producción y el desarrollo de Leuze EE. UU. se encuentran bajo un mismo techo en Duluth, cerca de Atlanta (Georgia).



**Sr. Zuva, Leuze ha elegido una nueva ubicación en EE.UU. ¿Qué les ha motivado a ello?**

Nuestra nueva sede nos ofrece un entorno más favorable para trabajar con nuestros clientes, distribuidores y socios. Estamos aún más cerca de ellos: La conexión con Atlanta es perfecta y nuestra logística está más centralizada. De este modo, podemos llegar aún mejor a nuestros clientes y suministrarles más rápidamente.

**Usted mismo desempeñó un papel fundamental en el establecimiento de la nueva sede en EE. UU... ¿Cuál era exactamente su función allí?**

En primer lugar, teníamos que encontrar un nuevo edificio adecuado en Atlanta. Eso no fue nada fácil ... Una vez que lo encontramos, hubo que reformarlo por completo y adaptarlo a nuestras necesidades. Al mismo tiempo, se iniciaban los preparativos para cerrar por completo nuestra anterior sede en Michigan y dirigir el traslado a Duluth.

**Eso suena muy complejo...**

Sí, lo fue. Tampoco fue fácil convencer a nuestros empleados de aceptar la nueva ubicación y, además, contratar, equipar y capacitar a nuevos colaboradores para garantizar una transición sin problemas y estar completamente operativos tras el traslado.

**Tengo entendido que... también se trasladó personalmente a los EE. UU. para esto.**

Sí, en total estaré allí dos años. Para mí también fue una experiencia nueva. ¡Pero muy interesante!

**¿Cuál fue el mayor reto para usted en lo personal?**

Además de mi trabajo, no fue fácil desarrollar una nueva vida social. Pasó algún tiempo antes de que hiciéramos nuevos amigos. Pero ahora tenemos un pequeño círculo de amigos en el que nos sentimos muy cómodos.

**¿Qué le atrajo personalmente de esta tarea y lo hizo ideal para ella?**

Ya estaba muy familiarizado con el emplazamiento estadounidense por proyectos anteriores y, por tanto, ya conocía el tema. También tenía experiencia en proyectos de construcción y renovación, trasladados y creación de un nuevo equipo. Pude aplicarlo muy bien aquí. Además, tengo aptitudes interculturales y conocimientos de SAP.

**¡Muchas gracias por la conversación, Sr. Zuva! Le deseo a usted y a su equipo mucho éxito en el desarrollo de la nueva sede de Leuze en EE. UU.**

**Inauguración oficial en marzo de 2024**

**De izquierda a derecha:**

**Salvatore Buccheri, CSO del Grupo Leuze**

**Aaron Henry, presidente de Leuze electronic Inc.**

**Stefan Leuze, presidente del Consejo de Administración del Grupo Leuze**

**Ibrahim Zuva, VP de Operaciones y Tecnología en América de Leuze**



# Leuze Francia inaugura su nueva oficina

A solo 30 kilómetros al este de París, en Jossigny, Marne la Vallée, se encuentra la nueva oficina de la filial comercial de Leuze en Francia. Perfectamente accesible para nuestros clientes en coche, metro, tren o avión. La nueva oficina, de más de 500 metros cuadrados, tiene un diseño moderno y abierto y ofrece un entorno laboral positivo para más de 20 Sensor People.

El punto destacado de esta nueva ubicación, además de una gran terraza en la azotea para eventos de todo tipo, es una sala de exposiciones generosamente diseñada con tecnología innovadora. En ella, podemos presentar nuestros productos a los clientes, capacitarlos y demostrarles aplicaciones en tiempo real.



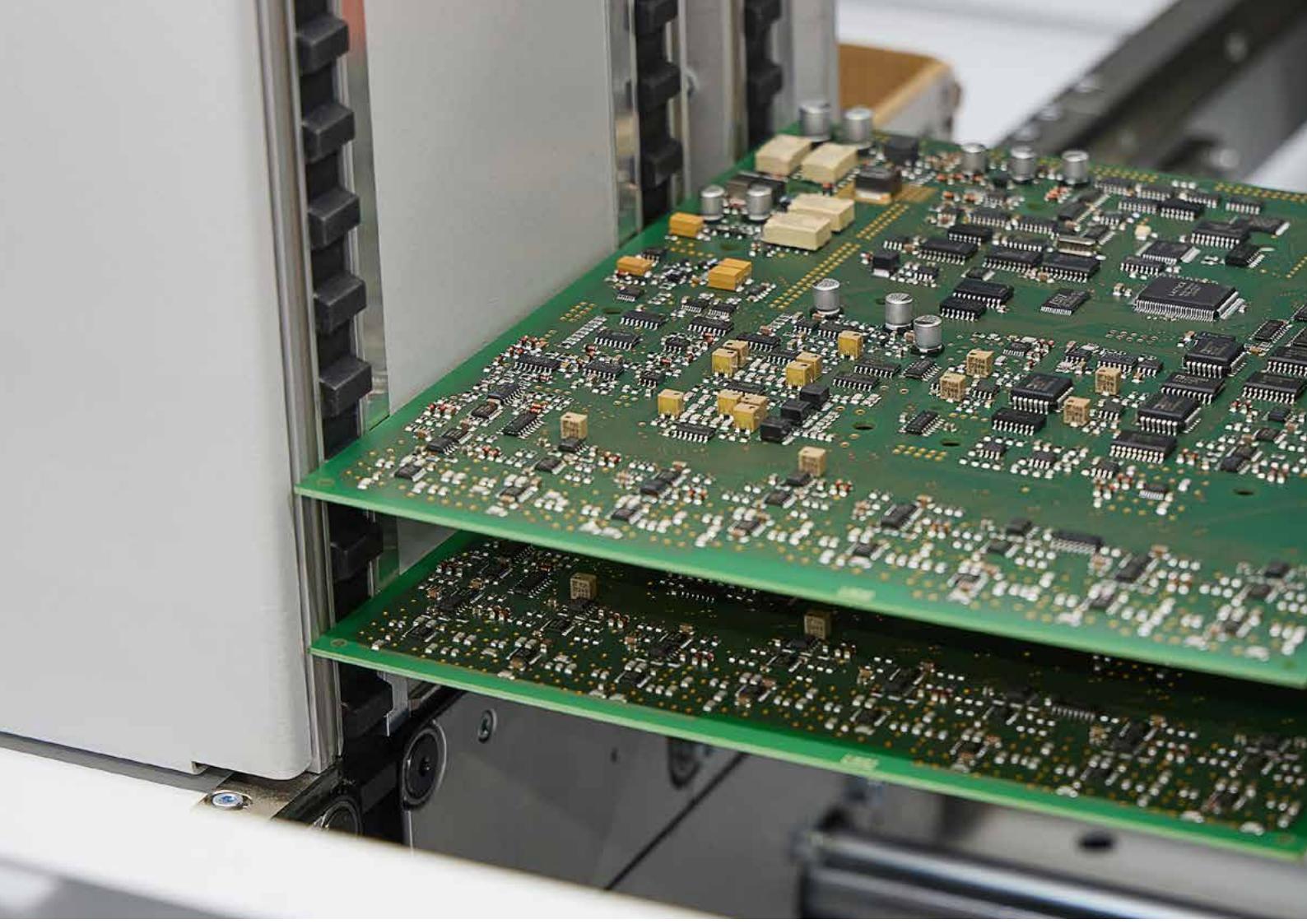
La inauguración oficial de la nueva ubicación en Francia por parte de la familia Leuze tuvo lugar en junio de 2024.

# Leuze India se traslada a una nueva oficina

La nueva oficina de 800 metros cuadrados de la filial india se encuentra en un edificio independiente de tres plantas, a aproximadamente 25 minutos en coche del Aeropuerto Internacional de Bangalore, en la zona norte de la ciudad. Tranquila pero cerca del centro de la ciudad, y muy próxima al mayor «Centro comercial de Asia». El edificio cuenta con amplias y modernas áreas administrativas, oficinas de ventas, un almacén y suficiente espacio de expansión para un mayor crecimiento. El punto más destacado, además de una terraza para eventos, es un centro de experiencia y formación. Aquí se pueden ver en acción los productos de Leuze, por ejemplo, cómo monitorizan vehículos guiados automatizados y cintas transportadoras continuas. La inauguración oficial de la nueva ubicación tuvo lugar a finales de junio de 2024.



La inauguración oficial de nuestra nueva ubicación en India tuvo lugar en junio de 2024.



Experiencia en EMS: Leuze electronic assembly

---

**Con ideas  
inteligentes para  
placas de circuito  
impreso precisas**

# «Convertimos sus desafíos en soluciones»

Se necesita un alto nivel de experiencia para producir una placa de circuito impreso con hasta 1500 componentes electrónicos de la más alta calidad. Esta experiencia se encuentra en Unterstadion, una comunidad de alrededor de 800 habitantes en el distrito de Alb-Donau: Aquí es donde tiene su sede Leuze electronic assembly GmbH. Más de 200 empleados trabajan en tres turnos en la planta de unos 280 metros cuadrados. LEA, una subsidiaria del Grupo Leuze, existe desde 1977.

Para producir una placa de circuito impreso con hasta 1500 componentes electrónicos de la más alta calidad, se requiere un gran nivel de conocimiento técnico. Este conocimiento se encuentra en Unterstadion, una comunidad de alrededor de 800 habitantes en el distrito de Alb-Donau: aquí es donde tiene su sede Leuze electronic assembly GmbH. Más de 200 empleados trabajan en tres turnos en la planta de unos 280 metros cuadrados. LEA, subsidiaria del Grupo Leuze, existe desde 1977. Es uno de los cinco centros de producción de Leuze en todo el mundo especializados en servicios de manufactura electrónica (EMS), producción de conjuntos electrónicos.

## Un socio fiable

Leuze electronic assembly GmbH se ha desarrollado de manera constante y fructífera desde su fundación en 1977. En 2022, los ingresos de la compañía ascendieron a alrededor de 64,5 millones de euros, mientras que la producción ha crecido en promedio un 17 por ciento anual en los últimos diez años. Esta historia de éxito también se basa en una característica especial de la ubicación, como explica el gerente de producción Georg Denkinger: «Dos tercios de nuestra producción son para el Grupo Leuze global y un tercio es para clientes externos. Esta combinación de fabricación interna y por contrato es muy peculiar. Muchos competidores lo intentan, pero no lo logran.» Según Denkinger, esto requiere una forma de pensar diferente y estructuras adaptadas, también en lo que respecta al software utilizado. Por último, pero no menos importante, mucha perseverancia, ya que algunas inversiones solo rinden frutos con el tiempo. Los clientes de Leuze electronic assembly saben que están en buenas manos aquí: «Tratamos por igual a los clientes internos y externos. Eso es fácil de decir en los buenos tiempos. Pero ante la adversidad, también hay que demostrarlo y, por supuesto, dar prioridad a un pedido externo cuando el cliente tiene un problema. Solo puedes hacer eso si estás preparado para ello», explica Georg Denkinger. Y esa es Leuze electronic assembly en Unterstadion, como demuestra una mirada a la instalación de producción ultra-moderna con tres líneas de producción.



**Georg Denkinger, director de producción en Leuze electronic assembly, Unterstadion, presenta una placa de circuito impreso. Esta contiene hasta 1500 componentes electrónicos.**

## Millones de pequeñas piezas

«Montar una placa de circuito impreso es tan complejo como construir un smartphone moderno», dice Georg Denninger. En 2022, Leuze electronic assembly procesó más de 320 millones de SMD (dispositivos de montaje en superficie). Son pequeños componentes electrónicos que se sueldan en la placa de circuito impreso. Además, hubo alrededor de diez millones de THT (tecnología de orificio pasante). Se trata de componentes con cables que se insertan a través de la placa de circuito impreso y se sueldan en la parte posterior.



## «Montar una placa de circuito impreso es tan complejo como construir un smartphone moderno.»

### Se requiere precisión

El primer paso en el ensamblaje de placas de circuito impreso es la programación. Leuze utiliza una máquina para esto que programa todo tipo de componentes. Unos 500 000 componentes atraviesan este paso cada año. Después de eso, se graba con láser un código de matriz de datos, que contiene el artículo, pedido y número de serie. La ventaja: Si un componente resulta ser defectuoso en una etapa posterior, todo se puede rastrear con precisión mediante el código, por ejemplo, cuándo se fabricó la pieza, por qué estaciones pasó y cómo fue probado. Una vez que se ha grabado el código, pasa a la línea SMD para la «impresión de pasta de soldadura» y se coloca una matriz en la placa de circuito vacía como plantilla. Se aplica pasta de soldadura en las cavidades de la matriz. «La pasta es comparable al alambre de soldadura de antes; conecta los componentes montados en superficie con la placa de circuito impreso», explica Georg Denninger. La altura de la pasta es importante, se aplica con alta precisión de menos de una micra. Para comparar: un cabello humano tiene un grosor promedio de entre 50 y 80 micras. Una máquina mide si la pasta se ha aplicado correctamente en cada punto realizando un escaneo 3D de la placa de circuito.

### Tres líneas flexibles

En el proceso siguiente, los rollos comprobados previamente con componentes estándar se envían a un ensamblador. El ensamblador retira los componentes y los coloca en los depósitos de pasta de soldadura respectivos. Gracias a un sistema «pick-by-light» (selección asistida por luz), el diseño del proceso prima la eficiencia y la precisión: Las señales luminosas muestran al empleado responsable exactamente dónde colocar cada rollo, y se confirma después. Otra ventaja del ensamblaje de PCB en Leuze: las tres líneas pueden procesar todo tipo de componentes, pequeños o grandes. Esto se controla mediante un ordenador central de línea ASYS. Después, pasa al horno: La temperatura correcta es crucial aquí para que la pasta se funda. El perfilado de la curva de temperatura se lleva a cabo de acuerdo con J-STD-020 y la soldadura tiene lugar bajo una atmósfera de gas inerte definida.



El director de producción Georg Denninger con una plantilla. Se utiliza para aplicar la pasta de soldadura específicamente en las placas de circuito impreso.

Los componentes electrónicos estándar están en rollos. Las cintas transportadoras individuales se alimentan en una máquina de posicionamiento que coloca los componentes en la placa de circuito impreso.



**Se utiliza para aplicar la pasta de soldadura a las placas de circuitos impresos de forma selectiva.**

### Calidad a la vista

Esto es seguido por una inspección visual de la placa de circuito ensamblada, también completamente automatizada. Se utiliza tecnología puntera: un sistema de inspección óptica automatizada (AOI-3D) de KohYoung. Un láser proyecta un patrón de tablero de ajedrez en la placa de circuito, lo que permite medir la superficie. Además, la máquina inspecciona los componentes utilizando procesamiento de imágenes. Con absoluta precisión, como resalta Georg Denkinger: «El sistema no deja pasar ni una. Ya sea que falte un componente electrónico, no esté correctamente soldado o la alineación y altura sean incorrectas, estos y muchos otros posibles defectos se detectan de manera fiable, tras lo cual la placa es expulsada y sometida a reprocessamiento.» Inspeccionar una placa de circuito de esta manera lleva un máximo de 17 segundos. Con varios cientos de componentes extremadamente pequeños, eso es un desempeño impresionante. Para el gerente de producción, AOI-3D es un paso importante en la garantía de calidad: «Hemos estado utilizando el proceso AOI desde 2007. Nos cambiamos a la versión 3D ya en 2019. Esto nos coloca muy por delante de muchos de nuestros competidores.» Los clientes de Leuze electronic assembly se benefician de la máxima fiabilidad operativa de los conjuntos electrónicos fabricados en Unterstadion.

### Placas de circuito impreso para entornos hostiles

En el siguiente paso, una máquina coloca aperturas en los sensores diseñados para ellas, con una precisión de aproximadamente 15 micrómetros. Esto les proporciona un umbral de conmutación claro entre oscuro y claro. Cada año, aquí se pegan entre 600 000 y 700 000 aperturas. Luego sigue la prueba de sonda voladora: Una sonda con hasta ocho agujas se desplaza por la placa de circuito impreso. Las agujas hacen contacto con los componentes electrónicos y prueban su funcionalidad. Lo mismo se hace en la parte inferior. Además, hay un sistema de prueba con cama de agujas con más de 1500 agujas, en caso de que el ensamblaje se produzca en mayores cantidades. Si el cliente lo solicita, Leuze electronic assembly recubrirá las placas de circuito impreso con un barniz protector. «Entre otras razones, un barniz es útil en entornos donde puede acumularse condensación», explica Georg Denkinger. «Por ejemplo, fabricamos PCBs para grandes camiones de minería y máquinas para preparar nieve, que deben funcionar de manera confiable incluso en condiciones difíciles.» Las placas de circuito impreso están casi terminadas: Ahora se recortan automáticamente utilizando una fresadora o láser. Si el cliente solicita módulos completos, los empleados en Unterstadion instalan las PCBs en las carcasa y montan componentes adicionales. La programación, la parametrización y las pruebas funcionales a nivel de módulo completan todo el proceso. Módulos como estos se producen, por ejemplo, para dispositivos de análisis de sangre.

### Gran demanda

Con su amplia experiencia en producción EMS y altos estándares de calidad, Leuze electronic assembly GmbH es un socio fiable para sus clientes. El 99,7 por ciento de los componentes electrónicos fabricados en Unterstadion están exentos de errores en la primera tanda de procesos. Con empleados capacitados internamente, maquinaria de última generación y patentes en sistemas desarrollados por ellos mismos, LEA ha fijado el rumbo para un éxito continuo en el futuro. «Queremos seguir creciendo y aumentar la proporción de manufactura por contrato hasta alrededor del 50 por ciento. Hay un gran potencial para esto. Estamos recibiendo muchas consultas de clientes», afirma Georg Denkinger. Por lo tanto, las perspectivas son buenas para los especialistas en placas de circuito impreso en Unterstadion.



## Puertas abiertas para nuestros clientes:

### Día de la técnica: Fabricación electrónica: del esquema de circuitos al circuito impreso

Nuestra Leuze electronic assembly en Unterstadion, al sur de Alemania, lo invitó a un Día de la Técnica Leuze para manufactura electrónica con el lema «El futuro hoy: innovación en tecnología PCBA». Ponentes de las áreas de desarrollo, suministro de PCB, procesos de proyectos y distribución de componentes mostraron a numerosos interesados cómo fabricar productos electrónicos, desde el diagrama de circuitos hasta la PCBA, de manera eficiente, rentable e ingeniosa utilizando los mejores procesos del mundo. Además de un recorrido por la producción, hubo muchas oportunidades para debates tecnológicos profundos con nuestros expertos de Leuze.

Leuze  
electronic  
assembly



## Nuestro camión expositor Leuze

---



# Nuestro camión Leuze está llegando a usted

El nuevo camión de exposición Leuze ha recorrido Alemania desde mayo de 2024. Cargado con soluciones de sensores y seguridad, visita directamente a nuestros clientes. Tiene la oportunidad de probar las aplicaciones más diversas funcionando en directo. El camión de exposición de Leuze está acompañado por nuestros expertos de Leuze.

**¿Le interesa que el camión de exhibición Leuze visite su empresa en Alemania?**



Solicite el camión de exhibición Leuze:  
[info@leuze.de](mailto:info@leuze.de)



Salvatore Buccheri, CSO del Grupo Leuze, entrega la llave del nuevo camión Leuze a Stefan Sandkuhl, director de ventas de la filial de ventas de Leuze en Alemania.

Entrevista con Dan Mikulic, de recursos humanos en Leuze República Checa

---

# CHAL Leuze ENGE



# Hackathon Leuze República Checa



**Usted celebró un hackathon en la filial de Leuze en la República Checa. ¿Qué supuso exactamente el evento?**

¡Sí, y fue un gran éxito! Un hackathon es un evento colaborativo de desarrollo de software y hardware. En nuestro caso, el objetivo era crear un prototipo funcional o una prueba de concepto para una aplicación de software.

**Eso suena emocionante y muy creativo.**

Sí, se trata precisamente de eso. Queremos usarlo para aumentar las habilidades de resolución de problemas y la creatividad, así como promover la innovación. Al mismo tiempo, podemos mejorar nuestro perfil y reputación como empleador atractivo en las universidades y establecer contacto con los estudiantes.

**¿Quién participa en un hackathon?**

Principalmente estudiantes externos de universidades técnicas. Así que, hasta cierto punto, el hackathon también es una medida de marca empleadora para nosotros.

**¿Hay un verdadero ganador también?**

¡Por supuesto! ¡No hay ninguna competición sin premios! Y, por supuesto, todos los premios son de tecnología :-) El ganador recibió un portátil, el que ocupó la segunda posición un dron y el tercero un teléfono móvil.

**¿El hackathon solo se realiza en Leuze en la República Checa?**

Nosotros, los desarrolladores del departamento de «Aplicaciones de Windows y GUI», somos el equipo organizador de la idea del hackathon y fuimos los pioneros. Actualmente estamos en conversaciones con el departamento de Recursos Humanos en nuestra sede en Alemania y buscamos un desarrollo transfronterizo hacia un Hackathon Internacional Leuze. Sin duda, eso sería algo grandioso para el futuro!

**¡Muchas gracias por la conversación, Sr. Zuva!**



Dan Mikulič,  
Recursos humanos  
Leuze República Checa

**«Gracias a nuestra profunda comprensión de las aplicaciones, ofrecemos a nuestros clientes soluciones personalizadas de sensores y seguridad.»**



Benjamin Schmid,  
director de innovación  
del Grupo Leuze

---

**Señor Schmid, usted ha trabajado en Leuze durante bastante tiempo... Es director de innovación (CIO) desde 2024...**

Así es. Más de 20 años, para ser exactos. Comencé mi capacitación profesional en Leuze como «técnico electrónico para dispositivos y sistemas» en 2003. Desde entonces, he podido adquirir experiencia en varias divisiones de la empresa: Inicialmente como trabajador calificado en ensamblaje en serie. Luego como desarrollador en la división de hardware de sensores ópticos. Allí gestioné varios proyectos en nuestro centro de productos para sensores de conmutación binaria, incluidos los de dos series de nuestra actual generación C. Después de completar una formación adicional como director técnico empresarial, en 2017 me convertí en el primer asistente de nuestro director general y asumí la responsabilidad del equipamiento técnico de nuestro almacén automatizado de piezas pequeñas. En 2019, regresé al centro de productos para sensores de conmutación binaria y lo lideré durante cuatro años. Como bien dice, ejerzo de CIO desde 2024.

**¿En qué consiste exactamente su función de CIO? ¿Puede hablarme un poco de su cargo?**

Con mucho gusto. Como director de innovación, me responsabilizo sobre todo de la hoja de ruta de nuestros productos. Además, en el marco de mis funciones debo identificar nuevas tecnologías de sensores y desarrollar nuevos modelos de negocio que impulsen nuestra empresa. Esto incluye detectar nuevas tecnologías y tendencias de mercado, introducirlas de manera estructurada en la empresa y fomentar una cultura de innovación.

**¿Cómo identifica nuevas tecnologías o tendencias que podrían ser relevantes para Leuze?**

Básicamente, hay varios enfoques en la gestión de la innovación: la consideración de nuevas tecnologías y de desarrollos en nuestros mercados. Por ejemplo, la identificación de nuevas necesidades de los clientes. Mi equipo analiza, evalúa y prioriza estas necesidades.

**Eso significa que integra el feedback de los clientes en el proceso de innovación...  
En concreto, ¿cómo lo hace?**

Mantenemos una buena relación con nuestros clientes. Hablamos con ellos porque queremos comprender en qué trabajan, qué desafíos afrontan y dónde

están los problemas. Esto nos ayuda a generar ideas sobre cómo podemos ayudarlos a ser aún mejores y más eficientes con nuestras soluciones de sensores y seguridad.

**¿Qué tendencias o tecnologías ve actualmente como particularmente prometedoras para su empresa?**

Por ejemplo, veo un gran potencial en el área de sistemas de cámaras y en aplicaciones relacionadas con el análisis y procesamiento de datos en edge y en la nube. Pero, por supuesto, tampoco descuidamos los desarrollos adicionales en nuestra tecnología de sensores de conmutación y medición.

**¿Existen otras áreas técnicas en las que deseé impulsar aún más el desarrollo de Leuze?**

Estamos trabajando en varias iniciativas que incluyen, por ejemplo, la operación más intuitiva posible de nuestras soluciones de sensores y la integración más sencilla en los controles de nuestros clientes. Estos no son temas nuevos para nosotros. Sin embargo, queremos seguir avanzando también en estas áreas.

**¿Qué quiere decir con eso?**

Basándonos en una amplia base tecnológica, utilizamos nuestro profundo conocimiento de las aplicaciones para ofrecer a nuestros clientes soluciones de sensores y seguridad adaptadas a cada aplicación específica. La regionalización de nuestros productos y el menor esfuerzo posible de configuración crean un valor individual para el cliente.

**Eso suena muy complejo. ¿Cuáles son los mayores desafíos a los que se enfrenta como CIO?**

Uno de los mayores desafíos es encontrar un equilibrio entre la innovación y los requisitos de la actividad empresarial diaria. Es importante que desarrollemos continuamente nuevas ideas sin perder de vista los procesos y productos existentes.

**Gracias por esta interesante conversación, señor Schmid, y le deseamos lo mejor para el futuro en su función como CIO.**

Más información



Datos de sensores como puerta de entrada para la automatización de fábricas

---

# **Inteligencia artificial: Datos de sensores para una mayor eficiencia**

En los sistemas de producción inteligentes, los datos son la clave del éxito. En el funcionamiento diario, los sensores generan grandes volúmenes de datos de proceso que se transmiten a través de una interfaz de comunicación al sistema de control y se procesan. Estos datos ya se están utilizando para controlar sistemas o líneas de producción de manera más eficiente y para evaluar información con el fin de flexibilizar los procesos y aumentar la disponibilidad del sistema.



### La inteligencia artificial proporciona el contexto

Con inteligencia artificial, los procesos en su producción pueden hacerse aún más racionales, flexibles y económicos gracias a los datos generados por los componentes de campo. Los algoritmos de IA evalúan grandes volúmenes de datos y determinan indicadores clave o acciones necesarias para mejorar continuamente la productividad de la planta. Por ejemplo, la inteligencia artificial puede ayudar a diferenciar entre diferentes causas de fallos y a identificar rápidamente factores disruptivos.

La evaluación basada en IA permite agregar datos de sensores y mostrar correlaciones.

### Del sensor a la nube

Temas como el monitoreo de condiciones o el mantenimiento predictivo requieren sensores capaces de proporcionar datos a nivel mundial y en un formato estandarizado. Hemos sido pioneros en este campo desde el principio y estamos trabajando en la estandarización de la comunicación industrial. Ofrecemos sensores que entregan datos al controlador, por ejemplo, a través de IO-Link u OPC UA, o los ponen a disposición de dispositivos edge y la nube. Nuestros sensores inteligentes son capaces de controlar procesos de producción y evaluar información para detectar problemas en una etapa temprana.



Escáneres láser de las series ROD 300 y 500

---

# Medición precisa de contornos.

Leuze amplía su cartera de productos con tecnología LiDAR: Nueva serie de escáneres láser ROD 300 para medición eficiente de contornos y ROD 500 para navegación precisa de AGV.



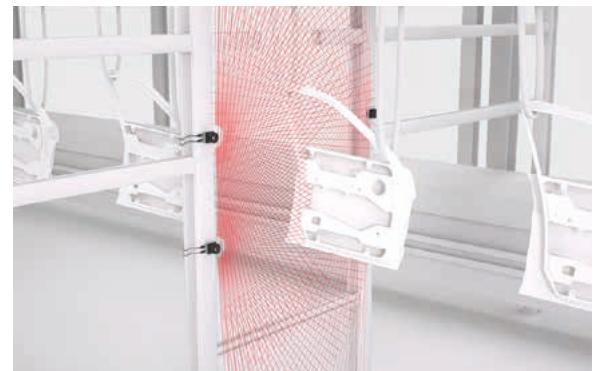
Ya sea en la cinta transportadora o en el sistema de vehículos guiados automatizados: Cuando se utilizan sensores para detectar contornos, la precisión y la atención al detalle son esenciales. Leuze está lanzando dos nuevas series de escáneres láser que son perfectas para esta tarea. Los dispositivos de la serie ROD 300 detectan contornos de manera fiable incluso en procesos rápidos de manufactura y logística. Gracias a sus alta velocidad de escaneo y resolución angular, los escáneres láser de la serie ROD 500 son ideales para tareas de navegación. Otra ventaja es el monitoreo integrado de ventanas de los sensores, que detecta cuando la ventana óptica está sucia. Esto facilita un mantenimiento predictivo y, por lo tanto, contribuye a una alta disponibilidad del sistema.

### Perfección en la precisión

Los dispositivos de la serie ROD 300/500 escanean a una frecuencia de hasta 80 Hz. Esto significa que los objetos en movimiento son detectados de manera fiable, y la calidad de los datos se mantiene óptima incluso a altas velocidades. Con su alta resolución angular de 0,025° a 10 Hz, los escáneres láser de la serie ROD 500 determinan el contorno de las piezas incluso en superficies con diferentes acabados, ya sean de alto brillo o mate. Los nuevos escáneres láser pueden integrarse en casi todos los procesos de producción. Su diseño robusto también contribuye a esto: Con una clasificación IP67, una base de aluminio de alta calidad y un diodo láser integrado, los escáneres láser ROD 300/500 son resistentes a influencias externas. Los sensores también funcionan en rangos de temperatura de -30 °C a +60 °C. Esto los hace adecuados para aplicaciones tanto en áreas de congelación profunda como de alta temperatura, como en la producción de baterías.

### Navegación natural simplificada

Los nuevos escáneres láser también pueden usarse para la navegación de sistemas de transporte sin conductor (DTS). Crean un mapa altamente preciso del entorno, como el área de almacenamiento de materiales. Durante las operaciones logísticas en curso, un escáner de la serie ROD 500 permite la navegación libre de colisiones de los DTS mediante Navegación natural. Los responsables de la logística interna también se benefician del diseño compacto de los escáneres láser: Con dimensiones de aproximadamente 80 x 80 x 80 milímetros, los sensores pueden integrarse incluso en los espacios de instalación más pequeños de vehículos móviles.



Con su alta resolución de 0,025°, los escáneres láser de la serie ROD 500 pueden determinar con precisión el contorno de piezas, incluso con diferentes superficies (de alto brillo o mate).



Los escáneres láser de la serie ROD 500 pueden crear un mapa muy preciso del entorno. En operaciones logísticas en curso, el ROD 500 es ideal para la navegación sin colisiones del AGV mediante navegación natural.



Si el monitoreo de ventana integrado detecta suciedad en la ventana, emite un mensaje de mantenimiento. El umbral de advertencia se puede ajustar. Este mantenimiento predictivo contribuye a un alto nivel de disponibilidad del sistema.

Seguridad: el requisito esencial para los sistemas de automatización en el futuro.

---

# Descarga segura de firmware con OPC UA.



**La digitalización y la interconexión son aspectos centrales de nuestro tiempo. En el entorno industrial, configuran conceptos como Industria 4.0 y el Internet Industrial de las Cosas (IIoT). En red Desempeña un papel particularmente crucial en los sistemas de automatización de hoy en día dentro de la producción y la logística. Pero, ¿hasta qué punto es segura la comunicación entre los participantes de la red?**



Oliver Pütz-Gerbig  
Experto senior en mercado y tecnología de sistemas AutоЛD en Leuze

Los sistemas de automatización modernos en producción o intralogística cuentan con numerosos sistemas de control, sensores y actuadores interconectados mediante comunicación basada en Ethernet, lo que les permite intercambiar datos. Los sistemas modernos de automatización en producción o en intralogística tienen una serie de sistemas de control, sensores y actuadores que están interconectados entre sí mediante comunicación basada en Ethernet y pueden intercambiar datos. Los sistemas de identificación automática, como los sistemas de cámaras 2D y los lectores RFID, identifican objetos, soportes de carga y contenedores en la producción y en el flujo de materiales. Para satisfacer las altas exigencias de adaptabilidad, precisión y rendimiento, los componentes modernos de automatización están diseñados de manera que las actualizaciones necesarias del firmware del dispositivo puedan realizarse de forma rápida y fiable. Así se garantiza que las mejoras funcionales reconocidas puedan aplicarse sin sustituir el dispositivo, y que puedan añadirse nuevas funciones.

Muchos componentes modernos de automatización que se comunican a través de interfaces basadas en Ethernet o buses de campo como Profinet, Ethernet/IP o EtherCAT cuentan con servidores web integrados que permiten un acceso cómodo a los dispositivos dentro de la red local.

Esto hace posible realizar actualizaciones de firmware muy rápidamente. Pero, ¿qué pasa con la seguridad del proceso de actualización? ¿Cómo se puede garantizar que solo el firmware autorizado se cargue en el dispositivo y que la transferencia de

datos no pueda ser manipulada? Estos requisitos para la seguridad de la transmisión de datos se están convirtiendo en pilares fundamentales de los sistemas de automatización modernos, que se comunican en redes locales y a través de sistemas en la nube, en gran medida debido al Reglamento de Ciberresilencia de la UE (EU Cyber Resilience Act).

OPC UA proporciona una plataforma de comunicación interoperable basada en Ethernet que cuenta con cifrado integral de extremo a extremo. Además, la Especificación de Interfaz de Dispositivos OPC UA Parte 100 define un procedimiento independiente del proveedor para realizar y gestionar actualizaciones de software. El procedimiento de carga directa se recomienda para dispositivos con recursos de hardware limitados. El nuevo software se transfiere como un archivo comprimido, en el cual cada archivo se verifica mediante su encabezado específico y se instala inmediatamente después de descomprimirse. Después de una verificación final, el dispositivo se reinicia.

Toda la comunicación a través de OPC UA y, por tanto, también la descarga de software están aseguradas mediante el intercambio de certificados entre cliente y servidor. El intercambio automatizado de certificados a través de un GDS (Servidor Global de Descubrimiento) garantiza la gestión centralizada de aplicaciones y certificados en toda la red OPC UA.

La comunicación entre los participantes de la red cumple así con los más altos requisitos de seguridad: Los datos no pueden ser manipulados. Se asegura que cada dispositivo siempre funcione con el firmware actual y, sobre todo, solo con el firmware original.

# Una visión garantizada



IVS 1048i

DCR 1048i

Los dispositivos se utilizan para la detección de presencia o ausencia, para detectar piezas, para inspección, para tareas de medición o conteo y para verificación de calidad de impresión.



---

**En el procesamiento de imágenes para la automatización industrial, tres aspectos son particularmente cruciales para la tecnología de sensores: rendimiento, flexibilidad y facilidad de uso. Los sensores de visión simple cumplen con estos requisitos. Son tan fáciles de operar como los sensores ópticos y tan potentes como los sistemas de cámaras. Con este concepto, ofrecemos una introducción rápida y fácil a la tecnología de visión.**

Los sensores de visión son los «ojos de la automatización industrial». Estas pequeñas maravillas permiten a las máquinas ver e interpretar su entorno. Son más fáciles de integrar y operar que los sistemas de cámaras. Los dispositivos son adecuados para muchas tareas diferentes: Se utilizan para detección de presencia o ausencia, piezas, inspección, lectura de códigos, tareas de medición o conteo y verificación de calidad de impresión. Al seleccionar la tecnología de sensores óptima, vale la pena considerar el rendimiento para las tareas correspondientes de detección, identificación e inspección. Además, la configuración y parametrización de los sensores debería ser lo más fácil posible: esto ahorra tiempo y dinero. Con nuestro concepto Simple Vision, hemos implementado una cartera de productos que cumple con estos requisitos.

## Fácil de configurar, eficiente para detectar

Las herramientas de procesamiento de imágenes de Leuze son potentes: Combinan funciones de captura de imágenes, procesamiento y comunicación en un solo dispositivo. Un área de aplicación común para los sensores es la detección de presencia y ausencia de objetos. Por ejemplo, en plantas embotelladoras: Aquí deben detectarse de manera confiable cierres, etiquetas o impresiones en botellas o frascos. Un sensor también puede usarse para verificar la orientación de un objeto, independientemente de su formato, material, color o dimensiones. Los usuarios deben buscar un dispositivo que ofrezca un alto

rendimiento. Por ejemplo, el sensor de visión simple IVS 108 ofrece constantemente un tiempo de respuesta de solo 50 milisegundos, incluso con objetos cambiantes o condiciones ambientales o de aplicación variables. Esto facilita a los operadores del sistema decidir si el sensor cumple con los requisitos de su proceso de producción. Una configuración rápida del sensor también es importante. El IVS 108 no requiere programación ni configuraciones prolongadas. Solo se necesita posicionar los objetos BUENO y NO BUENO frente al sensor y confirmar presionando el botón de enseñanza.

**Los sensores de visión son recomendables en muchos casos para el procesamiento de imágenes en la automatización industrial. La cartera de productos Leuze Simple Vision tiene la solución adecuada para casi cualquier aplicación.**



**El IVS 108 de Leuze es adecuado para cualquier aplicación que requiera verificar la presencia o ausencia de objetos. Por ejemplo, tapas de botellas, etiquetas o impresiones en botellas o frascos en sistemas de llenado. También puede utilizarse para verificar la alineación correcta de los objetos, independiente- mente de su forma, material, color o dimensiones.**



### Lectura de códigos simplificada

Los sensores de visión también se pueden usar para leer códigos 1D o 2D. Práctico: sensores como el DCR 1048i de Leuze pueden leer códigos individuales o múltiples al mismo tiempo. Esto es relevante, por ejemplo, para embalajes con varios paquetes secundarios. La decodificación de múltiples códigos lo hace posible. Si deben detectarse códigos DPM impresos en el embalaje, se recomienda un sensor como el DCR 1048i DPM. Está equipado con un algoritmo de lectura optimizado para decodificarlos de manera fiable. Si busca un sensor particularmente potente para la verificación de calidad de impresión, el DCR 1048i OCV es la opción correcta: Puede leer códigos 1D/2D y verificar la calidad de impresión de un marcado (como fecha de caducidad, lote y otros) utilizando el método OCV, (verificación óptica de caracteres, por sus siglas en inglés). El sensor de visión es particularmente fácil y rápido de configurar para este propósito, sin necesidad de parámetros complejos: Presentar una imagen de referencia de la impresión óptima. El DCR 1048i OCV detecta de manera fiable impresiones defectuosas, por ejemplo, cuando los cabezales están obstruidos, la tinta se agota o hay problemas de adhesión.

### También como un todoterreno

Dependiendo de la aplicación y el diseño del sistema, un sensor de visión de modelo versátil puede ser una inversión rentable. Con este tipo de sensor, los operadores del sistema pueden reaccionar rápidamente a las demandas del mercado y a los cambios en los productos. Los sensores de visión todoterreno, como el IVS 1048i de Leuze, se recomiendan para tareas de detección, inspección e identificación. Por ejemplo, en una línea de envasado, pueden verificar

si las etiquetas o adhesivos se han aplicado correctamente. O en plantas embotelladoras de bebidas para verificar si la tapa de la botella está correctamente colocada. Algunos fabricantes ofrecen dispositivos con diferentes resoluciones. El IVS 1048i, por ejemplo, está disponible con resolución baja (736 x 480 px) o alta (1440 x 1080 px). Esto proporciona un uso muy flexible del sensor. Además, hay cuatro objetivos intercambiables de montaje en S con ajustes de enfoque variable. Esto hace posible ajustar la distancia de lectura, el campo de visión y la profundidad de campo según los requisitos de tu propio sistema.

### Configuración conveniente

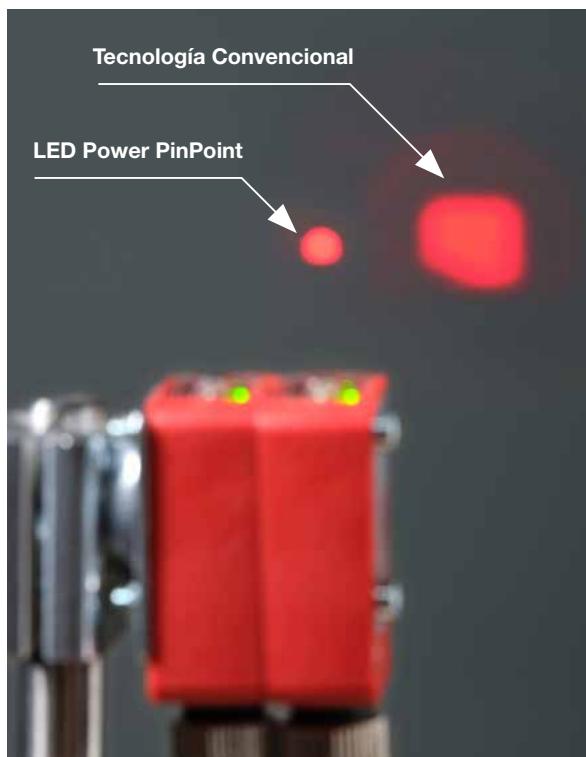
Ningún sensor de visión funciona sin software: Al seleccionar el sistema de sensores, la facilidad de uso del programa de procesamiento de imágenes asociado debería ser un factor decisivo. Se ahorra tiempo y esfuerzo en la operación del sistema si el software incluye herramientas potentes y también proporciona estadísticas para el procesamiento de imágenes y la inspección que se puedan usar sin conexión. Protocolos de interfaz estándar como TCP/IP, PROFINET, FTP y SFTP (Protocolo Seguro de Transferencia de Archivos) están integrados en los dispositivos. Esto simplifica la comunicación y la recopilación de datos. Con Leuze Vision Studio, Leuze proporciona un software de configuración basado en PC que cumple con todos estos requisitos. Es adecuado para los sensores de visión simple IVS 1048i y DCR 1048i. Leuze Vision Studio permite configurar virtualmente los diferentes sensores mediante un emulador y probar las aplicaciones con imágenes reales sin necesidad de que el dispositivo esté físicamente presente.

---

**Puede ser beneficioso para los operadores del sistema centrarse en sensores de visión que puedan configurarse y operarse sin conocimientos especializados. Esto facilita la integración y operación continua, incluso si cambian los requisitos del proceso de producción. Los sensores del sistema pueden diseñarse de manera rentable con un esfuerzo mínimo. También es importante elegir un dispositivo con un rendimiento potente. Los sensores del concepto Simple Vision de Leuze Vision combinan todo esto. Esto permite el uso eficiente de la tecnología de procesamiento de imágenes en la automatización industrial.**

# Máxima precisión

Leuze lanza los primeros sensores con Power PinPoint LED. Con esta innovadora tecnología de fuente de luz, los sensores ópticos son fáciles de poner en marcha y pueden detectar objetos con una fiabilidad excepcional.



Configuración del ensayo

La alineación y puesta en marcha de muchos sensores en un sistema suele ser muy laboriosa. Esto ahora es significativamente más rápido y sencillo gracias al Power PinPoint LED de Leuze: El LED del sensor emite una potencia de luz máxima desde un área muy pequeña. El Power PinPoint LED produce un punto de luz que mantiene su tamaño, forma y homogeneidad en todo el alcance efectivo del sensor. Los operadores del sistema se benefician de una puesta en marcha particularmente fácil. Además, esta tecnología aumenta la fiabilidad del proceso gracias a una detección precisa. La innovadora fuente de luz está disponible por primera vez con los nuevos sensores Leuze de las series 33C y 35C, así como con las fotocélulas autorreflexivas de las series 25C, 3C y 5B.

## Pequeños, brillantes y precisos

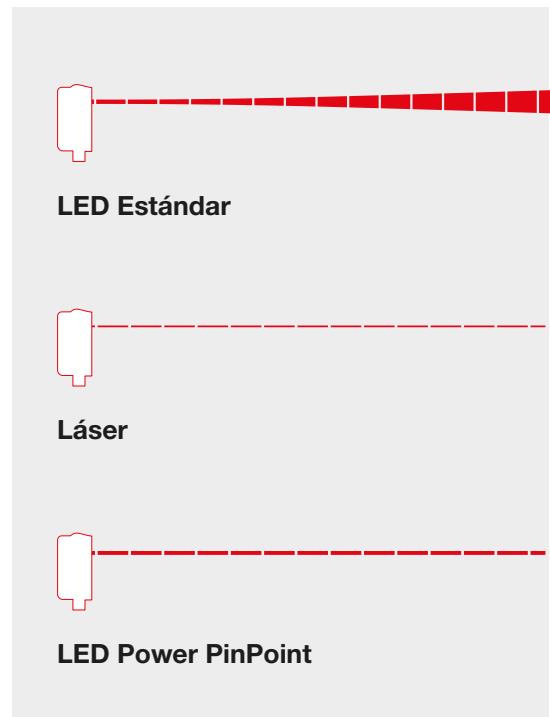
Los sensores con Power PinPoint LED generan un punto de luz pequeño, redondo y con contornos definidos. Esto hace que los sensores sean extremadamente fiables y permita la detección precisa del inicio y el final del objeto, con un comportamiento de respuesta altamente preciso al rastrear objetos. Los sensores con Power PinPoint LED detectan de manera óptima incluso objetos pequeños gracias a su comportamiento de respuesta



preciso. En algunos casos, los sensores con esta nueva tecnología de fuente de luz pueden utilizarse como alternativa a los sensores fotoeléctricos láser. Otra ventaja: En aplicaciones con reflectores pequeños y largas distancias, los sensores fotoeléctricos con Power PinPoint LED tienen mayores reservas funcionales. Cuando se operan varios sensores fotoeléctricos de barrera en paralelo, la fiabilidad de la detección aumenta porque el haz de luz compacto minimiza la luz dispersa. Además, el Power PinPoint LED reduce las reflexiones de luz extraña, lo que también contribuye a una alta fiabilidad en la detección.

#### **Power PinPoint LED en sensores de acero inoxidable**

El Power PinPoint LED ya se está utilizando en los sensores de las series 33C y 35C, entre otros. La gama de ambas series incluye fotocélulas autorreflexivas, sensores retrorreflectantes y fotocélulas de barrera en carcasa de acero inoxidable liso. Estos sensores son particularmente adecuados para procesos de producción y envasado sensibles a la higiene. Cubren casi todas las aplicaciones en entornos exigentes, húmedos o sensibles a la higiene. Los sensores soportan cargas mecánicas elevadas y procesos de limpieza intensivos. Las series 33C y 35C también incluyen soluciones especiales para procesos de envasado, como sensores para irradiación de película y para detección de vidrio transparente o PET.



**LED Estándar**

**Láser**

**LED Power PinPoint**

Con know-how en sensores para la batería de alto voltaje

---

# Procesos precisos para la propulsión eléctrica



Al norte de la ciudad de Leipzig se encuentra una de las fábricas de automóviles más modernas del mundo: la planta del Grupo BMW en Leipzig. Esta ubicación en Sajonia produce modelos de combustión y eléctricos en paralelo. La movilidad eléctrica requiere baterías de alto voltaje que suministren energía a los vehículos eléctricos o híbridos del Grupo BMW. El grupo automovilístico también los fabrica *in situ*. La tecnología de sensores Leuze, implementada por Schaeffler Special Machinery, la división de fabricación de maquinaria del Grupo Schaeffler, contribuye significativamente a un proceso eficiente y seguro en la línea de producción.

#### **Todo comienza con la celda**

Desde el primer componente hasta la batería de alto voltaje terminada, se requieren tres pasos consecutivos de producción: Solo después del pintado de celdas, la producción de módulos y, finalmente, el ensamblaje, una batería de alto voltaje está lista para ser utilizada como fuente de energía para un vehículo eléctrico. La precisión y los procesos seguros son esenciales en cada etapa. Leuze respalda estos procesos con soluciones de sensores en el pintado de celdas y la producción de módulos. El pintado de celdas marca el inicio de la producción de baterías de alto voltaje. Cada módulo de batería, a su vez, consiste en varias celdas. Estas se entregan a BMW en contenedores de carga grandes (LLC). Para garantizar que los LLC puedan descargarse automáticamente mediante robots, una

cortina óptica de seguridad de la serie MLC de Leuze protege la zona de peligro contra el acceso de personas. La función Muting asegura que solo puedan pasar los grandes contenedores. El robot descarga siempre 16 celdas simultáneamente y las deposita sobre una cinta transportadora. Aquí, cortinas ópticas de comutación de la serie CSL, instaladas horizontalmente, detectan si las celdas están correctamente colocadas. «Las cortinas ópticas de comutación son muy adecuadas para monitorizar grandes campos de detección», explica Jürgen Schweiß, KAM-Automotive y Safety Application Specialist de Leuze. Además, gracias a su configuración rápida y fácil operación, suelen ser más rentables que los procedimientos basados en imágenes.

**Un robot retira las células de un gran contenedor de carga y las deposita sobre la cinta transportadora. Una vez allí, cortinas ópticas de comutación de la serie CSL instaladas en horizontal detectan si las células están correctamente posicionadas.**



## Superficies altamente brillantes

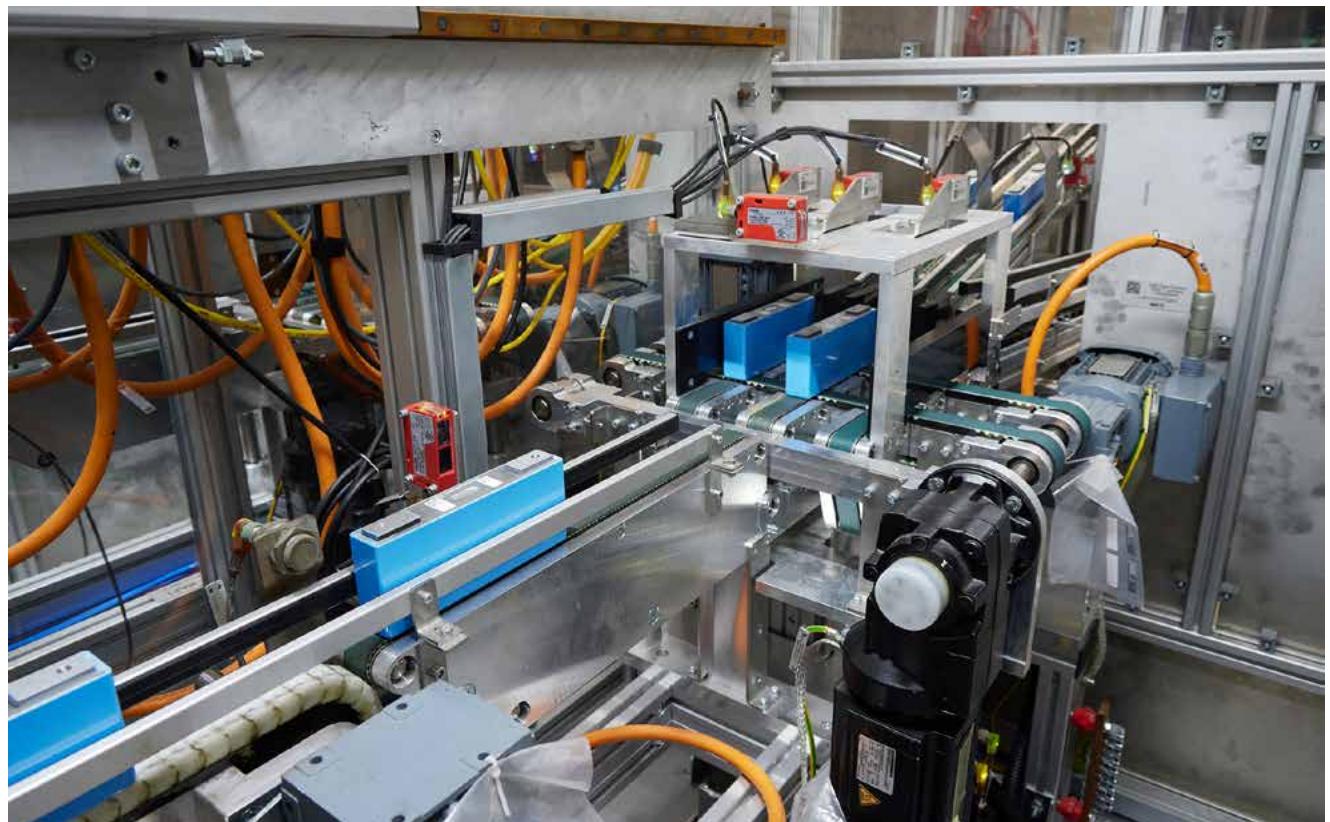
Los escáneres ópticos de Leuze cumplen varias funciones en distintos puntos: «Los sensores instalados en la cinta detectan la presencia y la posición correcta de las células. Si están presentes y posicionados correctamente, el proceso sigue adelante», señala Jürgen Schweiß. La ventaja de los sensores de la serie PRK 25C: detectan la superficie de alto brillo de las células con absoluta fiabilidad. Además, el emisor y el receptor están alojados en la misma carcasa. Esto facilita la implementación de aplicaciones de manera rentable, incluso en espacios reducidos. La versión del sensor optimizada para objetos reflectantes tiene un alcance operativo de hasta 16 metros. Los operadores de planta también pueden ajustar fácilmente la sensibilidad gracias a su punto de luz brillante, que permite configurarlos rápida y fácilmente. Para detectar celdas individuales, se utilizan sensores PRK 25C con reflectores, así como escáneres ópticos HT25C con supresión de fondo.



Cuando se separan las celdas, los sensores detectan las posiciones de los objetos. Esto es un requisito previo para un proceso automatizado.

Ventajas de los sensores de la serie PRK 25C de Leuze utilizados:  
detectan la superficie de alto brillo de las células con absoluta fiabilidad.





Las celdas pintadas de azul se dirigen al siguiente paso de producción. La tecnología de sensores de Leuze mantiene todo bajo control. Los escáneres con supresión de fondo HT46CL detectan las celdas individuales y controlan la cinta transportadora.



Para garantizar que los contenedores de carga grandes (GLT) puedan cargarse y descargarse de manera segura, una cortina óptica de seguridad de la serie MLC de Leuze protege la zona de peligro contra el acceso de personas. La función Muting asegura que solo puedan pasar los grandes contenedores.

### Seguridad compacta

La tecnología de sensores de Leuze mantiene todo bajo control en el proceso de pintado de celdas: Los escáneres láser de reflexión difusa de la serie HT46CL detectan las celdas individuales y controlan la cinta transportadora, con máxima fiabilidad de detección gracias a la supresión de fondo. Antes de cargar las celdas en un GLT, son expulsadas por una cortina óptica de seguridad MLC de Leuze. Ventajas de las cortinas ópticas Leuze: Destacan no solo por su alta resolución, alcance y altura del campo de protección, como destaca Jürgen Schweiß: «Con las cortinas ópticas, la construcción compacta y las distancias de seguridad cortas también son importantes. Solo entonces pueden integrarse bien en espacios de instalación reducidos».



En esta estación, cada celda recibe un «escudo térmico» – un aislamiento térmico protector – que se presiona en los lados longitudinales. Las barreras ópticas de reflexión PRK 25 de Leuze detectan la presencia de los objetos.

#### Perfectamente posicionados

Los escáneres ópticos de reflexión láser de Leuze también supervisan la descarga de las celdas desde un GLT hacia una línea de módulos de thyssenkrupp Automation Engineering. Cada celda recibe además un llamado «escudo térmico», un aislamiento protector contra el calor, que se presiona en los lados longitudinales. En una máquina circular, los robots giran las celdas a la posición deseada. En este caso, también los sensores de Leuze ofrecen soporte: Las barreras ópticas de reflexión PRK 25 detectan la presencia de los objetos. El proceso de colocación del escudo térmico se lleva a cabo en paralelo en dos estaciones para lograr tiempos de producción más rápidos.



### Del apilamiento hasta el módulo

En el proceso de «apilado» (stacking), como los expertos llaman al ensamblaje de varias celdas para formar un módulo de batería, se colocan varias celdas una al lado de la otra y se fija una placa de presión en cada extremo. Los sensores PRK 25C de Leuze detectan la altura y la presencia de las celdas y verifican si los portaherramientas están correctamente cerrados. También se utilizan sensores al colocar el sistema de contacto de celdas (ZKS) en el módulo. Una máquina eleva el módulo completo para inspeccionar la pintura en la base de las celdas: «Aquí, los sensores de Leuze ayudan en tareas como la detección de altura y en las posiciones de parada», como explica Schweiß.



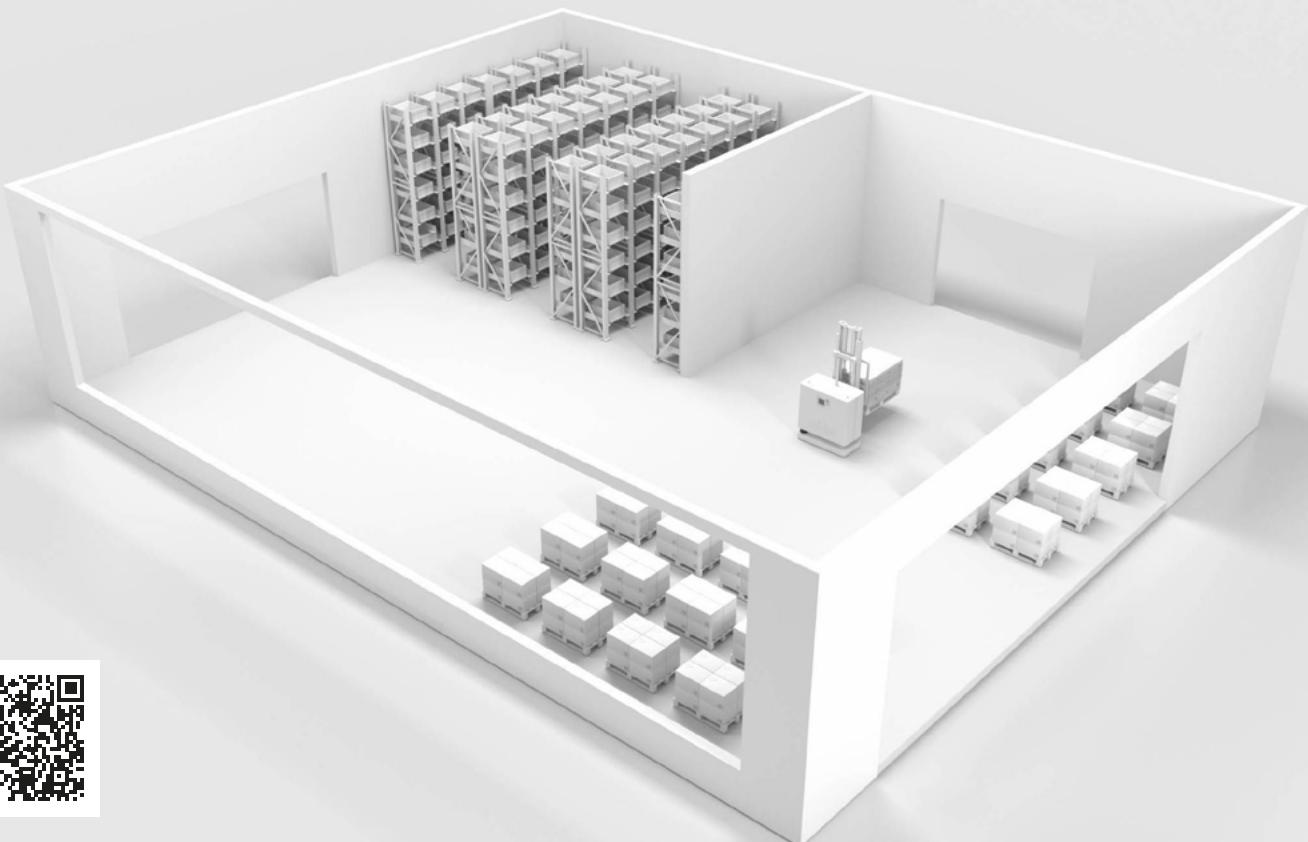
Un módulo doble, incluido el sistema de contacto de celdas en la parte superior. En el último paso, se agrega una unidad de enfriamiento. Luego, el módulo doble se traslada al área de ensamblaje. Los sensores de Leuze detectan la posición de los módulos en la cinta transportadora.

# Todo sincronizado

**Los sensores de Leuze desempeñan tareas importantes en la línea de pintado de celdas y en la producción de módulos en la planta de Leipzig del Grupo BMW: detectan objetos de manera fiable y cumplen con exigentes requisitos, como la detección de superficies de alto brillo. Además, la tecnología de seguridad de Leuze garantiza una protección continua en máquinas y sistemas. The Sensor People contribuye así a la eficiencia de los procesos en la industria del automóvil y está siempre a su disposición para asistir a los operadores de las plantas en el diseño y la implementación de los sensores y las soluciones de seguridad.**

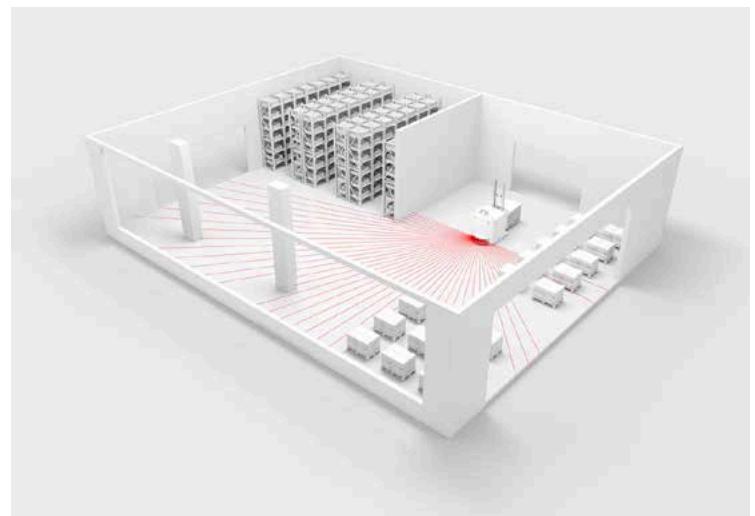
# Conocer el camino

Los vehículos de guiado automático utilizan diferentes tecnologías de navegación. Cada una tiene sus propias fortalezas y debilidades. Los requisitos técnicos y las condiciones en el lugar son decisivos para seleccionar la solución óptima. El sistema de sensores también desempeña un papel crucial en la navegación fiable.



### Posicionamiento particularmente preciso

Para una navegación AGV (vehículos de guiado automático, por sus siglas en inglés) especialmente precisa y flexible, se recomienda la **navegación láser**, también conocida como navegación por contorno o navegación natural. Esta se basa en escáneres láser o LiDAR (detección y alcance de luz). En este caso, el AGV primero se mueve por su entorno en «modo aprendizaje», detecta puntos fijos mediante un rayo láser giratorio y los utiliza para crear un mapa. Luego, el AGV navega de forma autónoma en el espacio. Los obstáculos pueden ser detectados y evitados de manera fiable si es necesario. En comparación con los sistemas basados en cámaras, la navegación láser funciona incluso en entornos oscuros y con poca luz. Nota: El polvo o la suciedad pueden influir en la precisión del sistema. Por lo tanto, se requieren mantenimiento y limpieza regulares. Además, el alcance de los haces láser es limitado. Por lo tanto, la navegación láser es más adecuada para áreas de trabajo con contornos bien definidos que para entornos amplios y sin características distintivas.

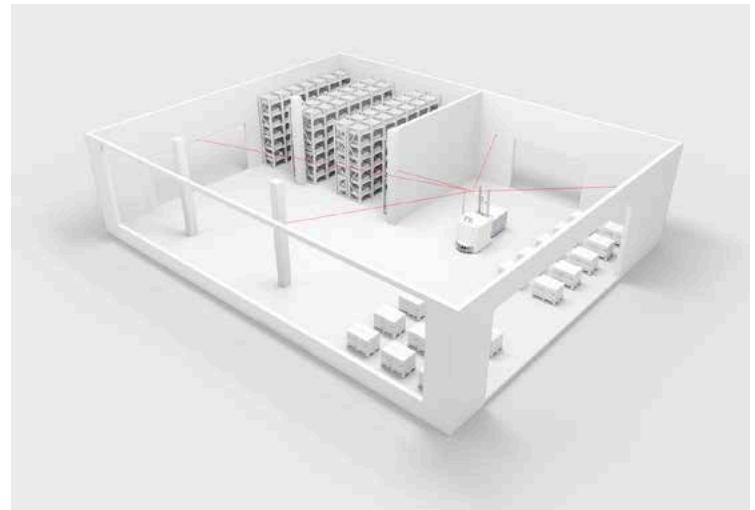


**La principal ventaja de la navegación láser:**  
navegación precisa y flexible.

**Sistema de sensores desplegables:**  
escáneres láser de seguridad, como el RSL 400 de Leuze, que combina tecnología de seguridad y la salida de valores de medición en un solo dispositivo.

### Para entornos dinámicos

La **triangulación láser** utiliza reflectores en la sala para determinar la posición del AGV mediante un escáner láser. El escáner requiere contacto visual con al menos tres reflectores, que se instalan a varios metros de altura. Esto permite una determinación de posición y navegación altamente precisas del AGV. Esta tecnología es útil en entornos dinámicos y con cambios frecuentes. Consideraciones de costos: el sensor debe montarse en el AGV a la altura de los reflectores. Además, los reflectores deben instalarse en la sala y ser visibles en todo momento para garantizar un posicionamiento fiable del AGV. Nota: Se requieren sensores adicionales para la protección de rutas.

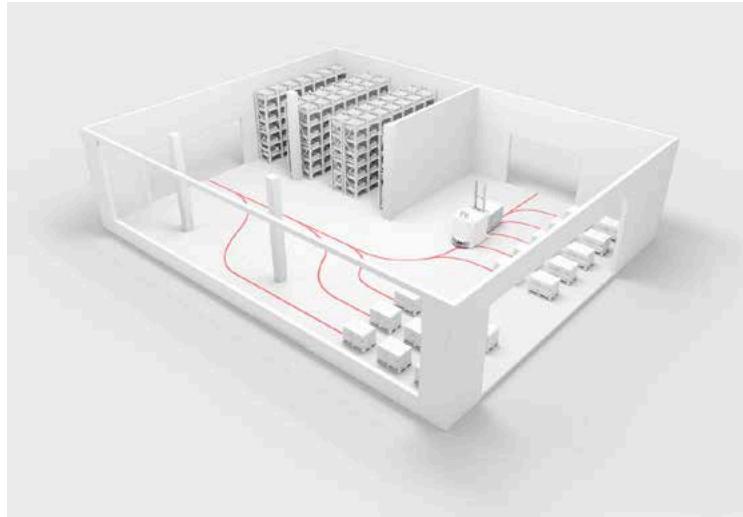


**Ventaja principal de la triangulación láser:**  
Adecuada para entornos dinámicos.

**Sistema de sensores desplegables:**  
Sensores de lidar.

## Siempre siguiendo el camino

Otra forma de navegación para los AGV es el **guiado óptico o inductivo**. Con el guiado inductivo, el AGV sigue una cinta magnética o un cable de inducción instalado en el suelo; con el guiado óptico, sigue un carril marcado en el suelo. Los sensores instalados en el AGV detectan el camino, lo que permite una alineación precisa del vehículo. La ventaja es que los costes de adquisición e instalación de la tecnología de sensores son controlables. Esta tecnología es particularmente adecuada para entornos con rutas claras y predecibles. Es independiente del tipo de vehículo: el sensor simplemente se fija al AGV a poca distancia del suelo. Las desventajas incluyen el esfuerzo de construcción requerido si se instala cinta magnética o cable de inducción. En este caso, los vehículos también están restringidos al carril predefinido. Esto limita la flexibilidad con nuevos diseños o rutas. Además, en comparación con LiDAR o tecnología de cámaras, la navegación puede ser menos precisa en curvas o pasajes estrechos.

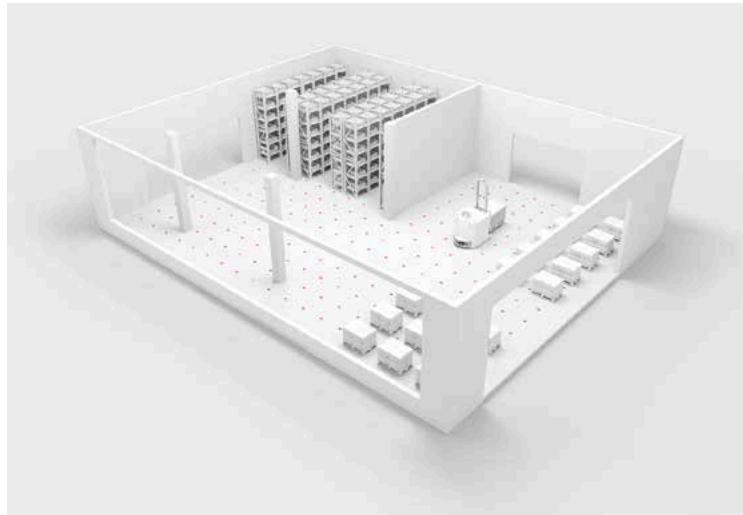


**Ventaja principal del guiado óptico o inductivo:**  
es óptimo para entornos con rutas claras.

**Tecnología de sensores desplegables:**  
sensor de seguimiento óptico, como el OGS 600 de Leuze.  
El sensor detecta el carril mediante detección de bordes y envía señales correspondientes al control.

## Navegación basada en cuadrículas

La navegación con cuadrículas se basa en un sistema de coordenadas, formado por códigos 2D o transpondedores incrustados en el suelo. Están dispuestos en una cuadrícula y sirven como puntos de referencia que el AGV utiliza para determinar su posición. El AGV se mueve a lo largo de rutas predefinidas en la cuadrícula. Esta tecnología es fácil de implementar. El sistema de coordenadas permite posicionamiento preciso y alta precisión de navegación. La navegación por cuadrícula es particularmente útil en entornos con rutas predecibles y estructuradas. Por ejemplo, en almacenes o plantas de producción con carriles definidos. La desventaja es la baja flexibilidad para nuevas rutas o entornos que cambian con frecuencia. La instalación de transpondedores también requiere intervención física en el suelo.

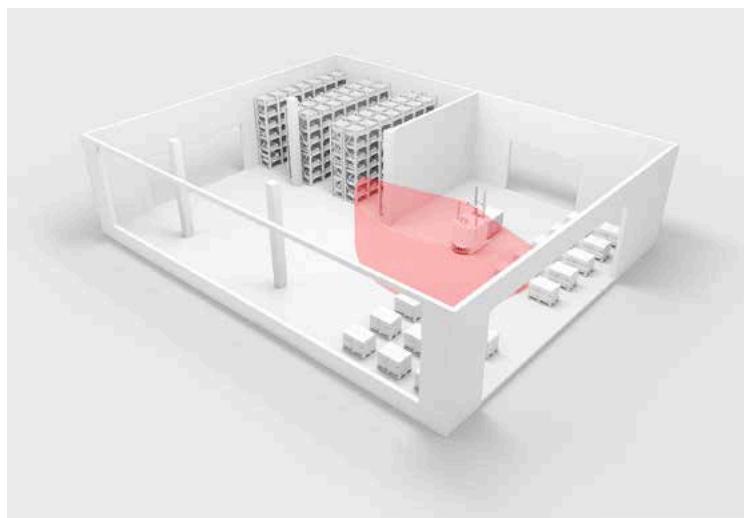


**Ventaja principal de la navegación por cuadrícula:**  
recomendada para rutas claras.

**Sistema de sensores desplegables:**  
Lector de códigos 2D, como el DCR 200i de Leuze. Instalado en el AGV, el sensor lee los códigos mientras pasa sobre ellos.  
Las ventajas son el diseño extremadamente compacto y el gran alcance efectivo de 40 a 360 mm.

## Conducción flexible

En el caso de la **navegación basada en cámaras** o guiado por visión, las cámaras detectan marcas o patrones en el entorno. El software de navegación utiliza estos datos para determinar la posición y navegar el AGV. La principal ventaja es el alto grado de flexibilidad cuando las rutas cambian con frecuencia. Sin embargo, los sistemas basados en cámaras a menudo funcionan de forma limitada en condiciones de poca luz o con contrastes débiles. Además, su alcance es limitado; los objetos a mayor distancia no siempre se detectan con precisión. En comparación con otros métodos de navegación, la implementación de sistemas basados en cámaras en el sistema general puede ser más compleja. Los costes de adquisición también suelen ser más altos, ya que se deben realizar inversiones en cámaras de alta calidad y tecnología de procesamiento de imágenes.



**Ventaja principal de la navegación basada en cámaras:**  
flexibilidad para rutas que cambian con frecuencia.

**Tecnología de sensores aplicable:**  
Cámaras TOF



Matthias Göhner,  
Gerente Global de Industria  
Intralogística en Leuze.

**«La tecnología de navegación para AGVs, incluyendo el sistema de sensores, debe ser compatible con la intralogística de nuestros clientes.**

**Solo así el transporte de materiales puede diseñarse para lograr la máxima eficiencia. Leuze ayuda a elegir la solución óptima».**

# «Sensores adaptados a la aplicación aseguran que los procesos de producción y embalado de nuestros clientes sean eficientes».



**Los procesos de embalaje deben volverse cada vez más flexibles, eficientes e inteligentes.**

**¿Cómo puede un fabricante de sensores apoyar a sus clientes en esto?**

La alta disponibilidad y rentabilidad de los sistemas de embalaje están entre los mayores desafíos para nuestros clientes. Hay muchas formas en las que podemos apoyar a los fabricantes y operadores de máquinas de embalaje. Por un lado, con una amplia gama de sensores perfectamente adaptados a la aplicación respectiva en el proceso. Por otro lado, hay una asesoría muy personalizada. Nuestros colegas de servicio técnico están en el lugar con nuestros clientes en todo el mundo y trabajan con ellos para analizar los procesos existentes. En esta estrecha colaboración, se crean soluciones de automatización innovadoras a diario. Esto ayuda a

nuestros clientes a hacer que sus procesos de embalaje y las operaciones de máquinas sean aún más eficientes.

**¿Qué desafíos enfrentan los fabricantes de bienes de consumo? ¿Qué tendencias observa en esta área?**

Lo que los fabricantes de alimentos, bebidas y productos farmacéuticos tienen en común es que necesitan producir de manera rápida, segura y económica. Los tiempos de inactividad, por ejemplo, durante los cambios de formato, deben ser lo más cortos posible. Si se utilizan sensores con interfaces IO-Link en los sistemas, el tiempo de inactividad se puede reducir significativamente mediante la gestión de recetas en el sensor o en el controlador. Si los datos de proceso se recopilan en tiempo real a través

de sensores, los sistemas pueden mantenerse proactivamente de acuerdo con la Industria 4.0 (mantenimiento predictivo).

### **¿Qué requisitos especiales del mercado observa para los fabricantes de máquinas de empaque?**

Un problema importante para los fabricantes de máquinas que operan internacionalmente en la industria alimentaria es que los requisitos para las máquinas de empaquetado difieren de un país a otro. En Europa, por ejemplo, se requieren en su mayoría sistemas de alto rendimiento, que minimicen el tiempo de inactividad durante los cambios de formato con la ayuda de la interfaz IO-Link, por ejemplo. En Asia, en cambio, a menudo se demandan máquinas más económicas con tecnología de sensores más sencilla. Por esta razón, hemos estado ofreciendo series de sensores con diferentes datos de rendimiento durante años; sin embargo, el concepto de montaje y la conexión eléctrica son siempre idénticos. Para nuestros clientes, esto tiene la ventaja de que las diferentes configuraciones de máquinas se pueden implementar de manera rápida, fácil y flexible con un solo diseño de sistema.

### **¿Cómo puede la tecnología de sensores contribuir específicamente a procesos de embalaje más eficientes?**

Eso depende de la cada aplicación... Siempre observamos el proceso de embalaje en su completo. Como principio, desarrollamos nueva tecnología de sensores de tal manera que proporcione a nuestros clientes un valor agregado tecnológico en comparación con la versión anterior o los mismos resultados se logren de manera aún más económica. Un ejemplo del primer caso es el sensor de horquilla GSX 14E. Combina los dos principios de funcionamiento de ultrasonido y luz en una sola carcasa y, por lo tanto, puede detectar todo tipo de etiquetas. Para nuestros clientes, esto significa que, para una aplicación en la que anteriormente se requerían dos sensores (uno óptico y otro ultrasónico), ahora solo es necesario instalar una única horquilla de etiquetas, tanto mecánica como eléctricamente. Durante la operación, el ajuste de un solo sensor también se puede realizar de manera significativamente más rápida y confiable.

### **¿Tiene ejemplos de una solución más económica?**

Aquí estoy pensando en nuestros sensores estándar compactos de la serie 5B para verificaciones de presencia en procesos de embalado. Los sensores se pueden usar de manera flexible y se pueden montar, alinear y ajustar de forma rápida y sencilla. La ventaja es particularmente notable en grandes plantas cuando se utilizan muchos sensores. Otro ejemplo son nuestros nuevos sensores de visión simple. Los sensores de visión IVS 108, por ejemplo, detectan si las etiquetas se han aplicado correctamente después del proceso de etiquetado. Los sensores son menos costosos que otros sistemas de cámaras y no requieren software complejo. Se configuran fácilmente mediante un botón de enseñanza ubicado directamente en el sensor.

### **Ha hablado de colaborar estrechamente con los clientes. ¿Cómo se aplica eso en la práctica?**

La proximidad al cliente es muy importante para nosotros. Nuestros empleados de servicio técnico prueban nuevas soluciones en el sitio del cliente o proporcionan muestras de manera rápida y sencilla. También ofrecemos una línea directa gratuita de 24 horas que apoya a los clientes en todo el mundo con todas las preguntas técnicas relacionadas con los sistemas de sensores. De esta manera, nuestros clientes encuentran rápidamente la solución óptima. Eso también es eficiencia.

### **¡Muchas gracias por la conversación, Sr. Eberle.**

Andreas Eberle, director corporativo de industria de embalajes en Leuze.



Sensor de luz roja con supresión de fondo ODT3C.

---

# Un verdadero milagro de distancia

Carcasa pequeña, largo alcance: Gracias a la tecnología TOF, nuestro nuevo interruptor fotoeléctrico de proximidad compacto ODT3CL1-2M tiene un alcance efectivo de hasta dos metros. El sensor 2 en 1 detecta la presencia de objetos y transmite simultáneamente los valores medidos.



Con el nuevo escáner de luz láser ODT3CL1-2M, estamos ampliando la gama de nuestros sensores de distancia de la serie 3C. El sensor de conmutación y medición con supresión de fondo funciona con un alcance efectivo de hasta dos metros gracias a la innovadora tecnología de tiempo de vuelo (TOF). Esto lo hace adecuado para todas las aplicaciones en intralogística donde es necesario abarcar largas distancias: por ejemplo, en vehículos de transporte autónomo para el monitoreo de la posición de mercancías, el control de pinzas robóticas o para el control de calidad. El uso fiable siempre está garantizado, incluso en condiciones difíciles. Esto se debe a que el sensor cumple con los altos requisitos de la clasificación de protección IP69K.

### Práctica solución 2 en 1.

Como solución 2 en 1, el ODT3CL1-2M reduce el esfuerzo para los usuarios en términos de adquisición, instalación, puesta en marcha y operación. Con sus dos puntos de conmutación independientes, puede realizar tanto tareas de detección como de medición. Esto permite a los operadores del sistema resolver ambos requisitos con un solo sensor. Esto es una ventaja, por ejemplo, al usar lanzaderas: Pueden ajustar y variar su velocidad de manera óptima mediante los puntos de conmutación independientes. Esto permite transportar rápidamente los productos a su destino.

### Todo a la vista mediante IO-Link

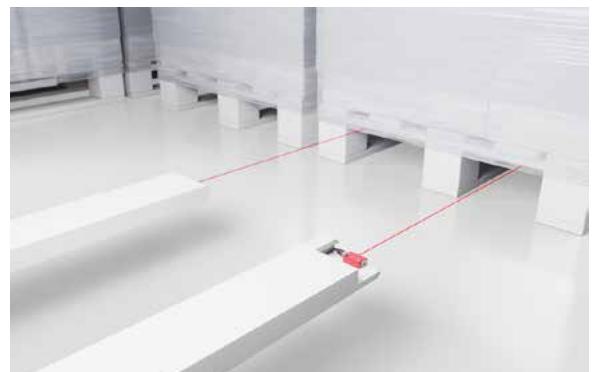
Los valores medidos y los datos de proceso del sensor pueden transmitirse al sistema de control de la máquina a través de IO-Link. Esto facilita a los usuarios aprovechar los amplios datos de diagnóstico del escáner óptico, como información sobre temperatura, calidad de la señal y advertencias. El reemplazo del dispositivo también es sencillo: El IO-Link permite transferir la configuración preestablecida al nuevo dispositivo sin pérdida de datos y sin necesidad de reconfigurar el sensor.

### Se adapta a cualquier espacio

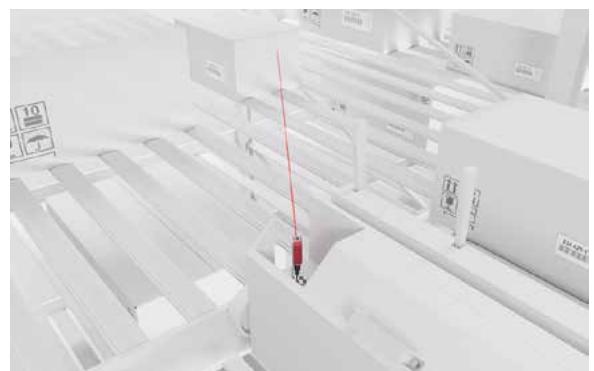
Gracias a su diseño compacto (11,4 x 34,2 x 18,3 milímetros; An x Al x L), nuestro nuevo escáner láser puede utilizarse incluso en espacios reducidos. Por ejemplo, puede instalarse en el brazo de un robot, en lanzaderas o en unidades de almacenamiento y recuperación. El pequeño y altamente visible punto de luz permite una alineación rápida durante la puesta en marcha. El rango de escaneo puede configurarse numéricamente a través de IO-Link. Otra ventaja es su prueba integrada de objetos. Esto permite verificar rápidamente la reserva de funcionamiento.

### Serie 3C: para todos los rangos

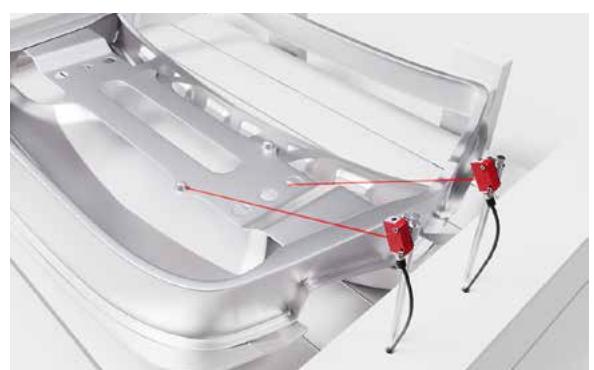
Con la serie 3C, también ofrecemos la solución de sensor adecuada para distancias menores a dos metros. Nuestro interruptor fotoeléctrico de proximidad ODT3C es ideal para rangos de hasta 150 milímetros, por ejemplo, para procesos de embalaje.



Nuestros sensores ópticos ODT3CL1-2M, por ejemplo, monitorizan la recogida y transferencia correctas de palets en vehículos guiados automatizados.



Los escáneres ópticos son ideales para verificar la ocupación de compartimentos en lanzaderas. Detectan si un espacio destinado a ser ocupado está libre.



Nuestros escáneres láser ODT3CL1-2M no solo pueden detectar la presencia de un componente, sino también puntos de referencia definidos en un componente, controlando así la calidad. Los sensores también funcionan con fiabilidad con diferentes acabados de superficie.

# Commutación fácil a distancia

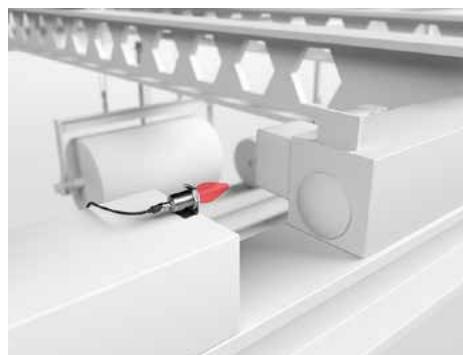
Los nuevos sensores inductivos de Leuze de la serie IS 200 ofrecen rangos de escaneo hasta tres veces mayores que los sensores inductivos estándar.



Los sensores inductivos se utilizan cuando se deben detectar objetos metálicos. Estos sensores de proximidad realizan detecciones sin contacto a distancias cortas. Sin embargo, si el objeto a detectar está demasiado lejos, los sensores inductivos alcanzan sus límites. The Sensor People de Leuze resuelve este problema con una solución más rentable que antes: Los sensores inductivos Leuze con la designación IS 200MM.2 permiten distancias de comutación de hasta 40 milímetros en carcasa cilíndrica compacta. Esto los hace adecuados para aplicaciones con espacios limitados, distancias más grandes o conceptos de máquinas con tolerancias mayores. Al mismo tiempo, también se detectan objetos metálicos colocados de manera imprecisa y se minimiza el riesgo de colisiones durante la operación.

### Flexibilidad en el uso

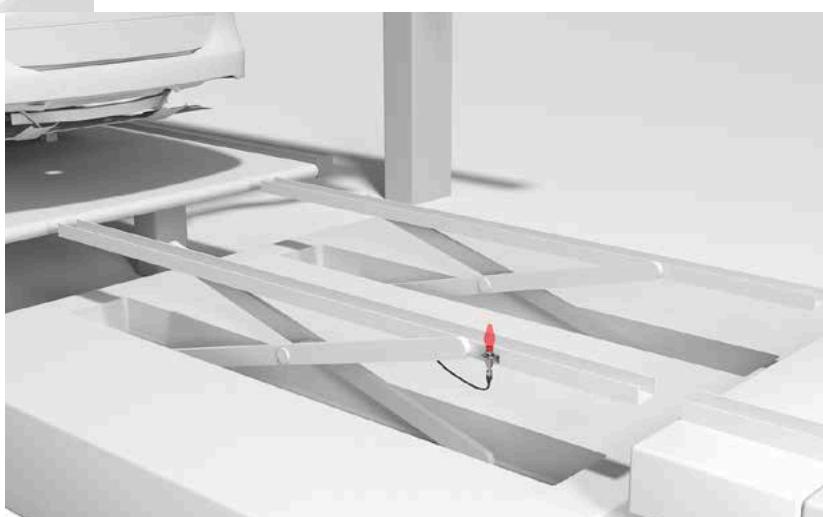
Los sensores de la serie IS 200 están disponibles en carcasa cilíndrica M12, M18 y M30 hechas de latón niquelado. Leuze ofrece cada tipo de sensor en dos variantes de montaje, para instalación enrasada y sin enrasar. Con estos sensores, los usuarios se benefician de una detección fiable: Los dispositivos detectan tanto componentes móviles de máquinas como herramientas, materiales entrantes o productos finales hechos de acero, aleaciones de aluminio, cobre o acero inoxidable. Gracias a la elevada distancia de comutación es posible usar un solo modelo de sensor compacto para múltiples distancias de escaneo. Esta estandarización también reduce los costes de almacenamiento. Además, favorece un diseño del sistema más rentable.



**Los sensores de la serie IS 200 pueden utilizarse de manera flexible en diversas aplicaciones, como la detección de la posición final en un sistema de grúas industriales. La mayor distancia de comutación previene mejor posibles colisiones que los sensores inductivos estándar.**

### Construcción robusta

Los dispositivos de la serie IS 200 cumplen con los requisitos de protección IP67. Destacan por su larga vida útil: Gracias a su construcción robusta, pueden instalarse fácilmente en entornos difíciles con suciedad o vibraciones. Además, los dispositivos funcionan en un amplio rango de temperaturas, de -25 °C a +70 °C. Esto también contribuye a una amplia variedad de aplicaciones.



**Los sensores de la serie IS 200 de Leuze también son ideales para detectar la posición en sistemas de transporte, por ejemplo, en la industria automotriz. El diseño compacto, la gran distancia de comutación y las opciones de montaje flexible contribuyen a ello.**

# Solución higiénica

Nuevos sensores de acero inoxidable de Leuze: Serie 33C con diseño higiénico y Serie 35C con diseño robusto para lavado a presión. Gracias a la tecnología Power PinPoint LED, los sensores son fáciles de poner en funcionamiento y alinear.



The Sensor People lanza dos nuevas series con sensores en carcasa de acero inoxidable: Serie 33C con diseño higiénico y Serie 35C con diseño robusto para lavado a presión. Estos sensores son adecuados para procesos de producción y envasado sensibles a la higiene.



Se aplican requisitos estrictos a los sistemas de sensores utilizados en procesos de producción y embalaje sensibles a la higiene. Estos sistemas deben ser duraderos, confiables y aprobados para el contacto directo con alimentos. Con dos nuevas series de sensores de Leuze en carcasa de acero inoxidable, los operadores están en el lado seguro: Gracias a sus contornos de carcasa suaves y sin orificios de montaje, la serie 33C es especialmente adecuada para aplicaciones en las industrias alimentaria, de bebidas o farmacéutica, incluso en áreas de plantas con productos sin empaquetar. La serie 35C está diseñada para ser robusta. Es ideal para aplicaciones con altas cargas mecánicas y procesos de limpieza intensiva. Los sensores de la serie 35C también pueden usarse en la industria alimentaria. También son adecuados para la industria automotriz o la fabricación de herramientas.

### Soluciones para procesos de embalaje

Ambas series incluyen sensores fotoeléctricos de proximidad, barreras ópticas de emisor-receptor y barreras ópticas reflectivas. Las series 33C y 35C también ofrecen soluciones específicas para procesos de embalaje: Se trata, entre otros, de sensores fotoeléctricos retroreflectantes para la detección de vidrio y PET, escáneres con supresión de fondo para la detección de objetos pequeños, así como escáneres dinámicos de referencia y fotocélulas de barrera para lámina. En el tamaño de carcasa «pequeño», las nuevas series 33C y 35C complementan los sensores en miniatura de acero inoxidable de las series 53C y 55C.

### Con Power PinPoint LED, operativos rápidamente

Leuze ofrece por primera vez las nuevas series 33C y 35C, sensores con tecnología Power PinPoint LED. Esta tecnología de luz permite alinear los sensores de manera especialmente rápida y sencilla para ponerlos en funcionamiento. Esto se logra gracias a un punto de luz brillante, redondo y homogéneo. Refleja con precisión el comportamiento de respuesta del sensor. El tamaño, la forma y la homogeneidad del punto de luz se mantienen constantes en todo el alcance efectivo. Como alternativa al Power PinPoint LED, también pueden utilizarse dispositivos con fuentes de luz láser o infrarrojo.

### Totalmente herméticos

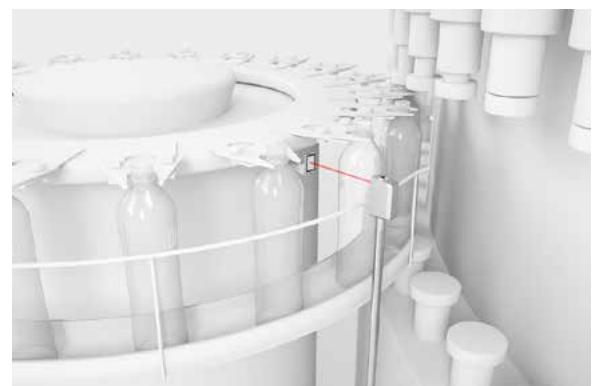
Los sensores con carcasa de plástico a menudo deben protegerse en entornos difíciles con carcasa de acero inoxidable especialmente diseñadas y estructuralmente complejas. Solo así pueden resistir los altos estándares de higiene y la limpieza con chorros a alta presión. Esto no es necesario con los sensores de acero inoxidable de las series 33C y 35C. Así se reduce la complejidad del sistema, se disminuye el esfuerzo de instalación y, por lo tanto, se ahoran costes. Los índices de protección, como IP67, IP68 e IP69K, así como las certificaciones conforme a ECOLAB, CleanProof+ y Diversey, confirman que los dispositivos funcionan de manera fiable incluso en áreas húmedas y durante procesos de limpieza intensiva.

### Comunicación inteligente

Otra ventaja: ambas series están equipadas con interfaz IO-Link. Esto permite una configuración sencilla y rápida. La interfaz también proporciona a los operadores de planta datos de diagnóstico, útiles para planificar el mantenimiento predictivo.



**Los requisitos para sensores instalados sobre alimentos no envasados son muy altos. Solo se pueden utilizar componentes aprobados para el contacto con alimentos. Con su carcasa de acero inoxidable, el escáner de referencia dinámica DRT35C de la serie 35C es la elección óptima para esta aplicación. No se necesita una carcasa adicional para el sistema del sensor.**



**El sensor fotoeléctrico reflectivo PRK33C.PPTT3 de la serie 33C es ideal para detectar botellas transparentes en aplicaciones de llenado aséptico. El diseño higiénico, con una carcasa especialmente lisa y sin orificios de montaje, evita la formación de depósitos. Además, el sensor se monta de forma hermética mediante un espárrago de montaje.**

# Métodos para la evaluación de riesgos



Enlace podcast

El Reglamento de Maquinaria de la UE exige un análisis de riesgos para cada máquina antes de ser comercializada o después de haber sido modificada. La estimación del riesgo es una parte esencial de este análisis. Además de los principios jurídicos, a continuación se presentan diversos procedimientos de estimación del riesgo y se explican sus características.



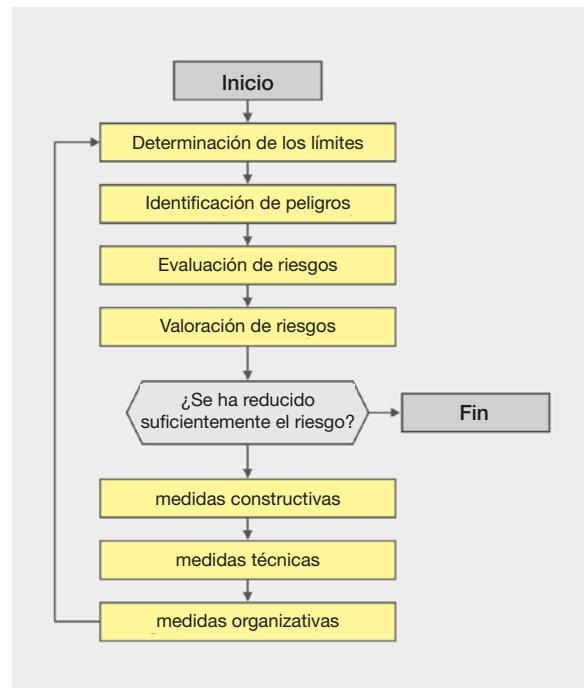
Rolf Brunner  
Experto en seguridad senior  
en Leuze

**«La estimación del riesgo es una parte clave del análisis de riesgos. Los especialistas de Leuze apoyan a fabricantes y operadores de sistemas en el análisis de riesgos y en todo el proceso de marcado CE. Para la estimación de riesgos, utilizan el método HARMONY desarrollado por Leuze, con el que el riesgo puede determinarse de manera eficiente y detallada.»**

## Bases jurídicas

De acuerdo con la Directiva de Máquinas de la UE 2006/42/CE y el Reglamento de Máquinas de la UE 2023/1230, que la reemplazará en 2027, las máquinas no deben presentar ningún peligro, incluso después de ser modificadas. Como prueba, se lleva a cabo un análisis de riesgos en el marco de la evaluación de conformidad CE. La marca CE solo puede retirarse de la máquina si ya no representa un peligro.

La Directiva de Maquinaria describe el proceso de análisis de riesgos en términos generales. Una descripción más detallada se encuentra en la norma ISO 12100: evaluación y minimización de riesgos. Define un proceso iterativo en el que se identifican, evalúan y analizan los peligros. Los peligros inaceptables deben minimizarse. El procedimiento para reducir los riesgos se divide en tres etapas: constructivas, técnicas y organizativas. Esta secuencia debe seguirse estrictamente.



## Parámetros para la evaluación de riesgos

### ¿Cómo se evalúa si un peligro es inaceptablemente alto y representa un riesgo?

Según la Directiva de Maquinaria, deben considerarse dos parámetros al evaluar el riesgo de un peligro: la magnitud del daño y la probabilidad de que ocurra. Estos parámetros pueden subdividirse según el método utilizado para la evaluación de riesgos.

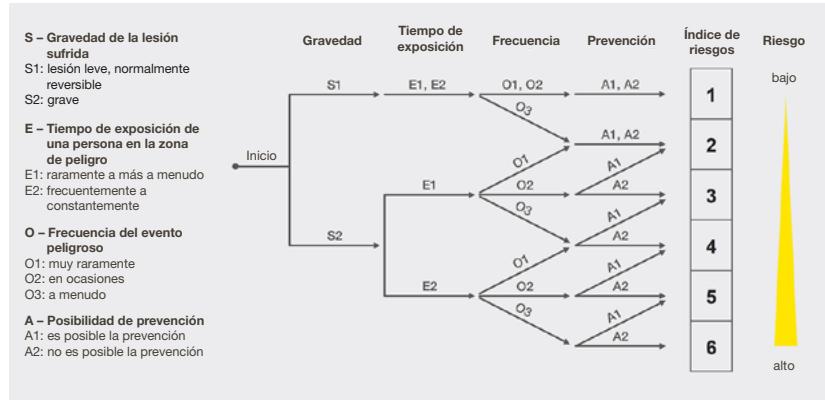


## Procedimiento para la evaluación de riesgos

La evaluación de riesgos cuantifica el riesgo y lo representa como un valor numérico mediante un índice de riesgo. No existen requisitos legales o normativos específicos para el procedimiento. Las fuentes pueden incluir anexos informativos en normas, informes técnicos de organizaciones de normalización u otras publicaciones.

En general, los métodos para la evaluación de riesgos se dividen en tres clases:

**Los métodos gráficos** determinan el riesgo mediante un gráfico. Cada parámetro se representa con un nodo, y las ramas definen los valores del parámetro. Los valores se describen en forma de texto y cada nodo suele tener solo dos ramas, de lo contrario el gráfico se vuelve confuso. Por lo general, el riesgo solo se clasifica de forma aproximada debido a las limitadas opciones de selección, pero el gráfico es fácil de entender y seguir.



**Los métodos tabulares** tienen más de dos valores por parámetro descritos en forma de texto, y proporcionan más opciones que los gráficos. No obstante, la clasificación también es aproximada porque el número de parámetros es limitado para que la tabla quede clara.

Categoría de probabilidad	Gravedad del daño			
	1 – Alto	2 – Medio	3 – Bajo	4 – Insignificante
A – Muy probable	1A	2A	3A	4A
B – Probable	1B	2B	3B	4B
C – Ocasionalmente	1C	2C	3C	4C
D – Raramente	1D	2D	3D	4D
E – Improbable	1E	2E	3E	4E
F – Muy improbable	1F	2F	3F	4F

**Los métodos numéricos** calculan el índice de riesgo multiplicando los valores de los parámetros. Son posibles muchos parámetros con muchos valores diferentes. Debido a los numerosos parámetros y opciones, los métodos numéricos no son tan sencillos y claros como los métodos gráficos o tabulares. Por otro lado, determinan el riesgo con mayor precisión. Esto facilita la comparación de riesgos y la identificación del mayor riesgo. Esto puede ser importante, por ejemplo, para priorizar los pasos de revisión de un sistema.

PE: Probabilidad de exposición			FE: Frecuencia de exposición	
0	Imposible	no puede suceder	0,1	Poco frecuente
1	Improbable	pero concebible	0,2	Anualmente
2	Posible	pero no es usual	1	Mensualmente
5	Igual probabilidad	podría suceder	1,5	Semanalmente
8	Probable	no sorprende	2,5	Diariamente
10	Probablemente	es de esperar	4	Cada hora
15	Seguro	Sin duda	5	Constantemente

MPH: máximo daño probable			NP: número de personas	
0,1	Arañazo o moretón		1	1-2 personas
0,5	Corte o efecto leve sobre la salud		2	3-7 personas
1	Fractura menor o enfermedad leve (temporal)		4	8-15 personas
2	Fractura grave o enfermedad leve (permanente)		8	16-50 personas
4	Pérdida de un miembro, ojo o enfermedad grave (temporal)		12	>50 personas
8	Pérdida de un miembro, ojo o enfermedad grave (permanente)			
15	Fatalidad			

$$\text{HRN} = \text{PE} \times \text{FE} \times \text{MPH} \times \text{NP}$$

RIESGO	Insignificante	Muy bajo	Bajo	Sustancial	Alto	Muy alto	Extremo	Inaceptable
HRN	0-1	1-5	5-10	10-50	50-100	100-500	500-1000	>1000

## Reducción de riesgos mediante medidas técnicas

Los peligros inaceptables deben reducirse mediante medidas adecuadas. Si no son posibles medidas constructivas, se utilizan medidas técnicas.

Estas suelen implementarse con sistemas de control relacionados con la seguridad, compuestos por sensores seguros, controles seguros y actuadores seguros. Los componentes están disponibles con diferentes niveles de seguridad. Define la robustez frente a fallos peligrosos del componente y debe ser mayor cuanto mayor sea el peligro. El nivel de seguridad requerido se define mediante una evaluación de riesgos.

Las normas de seguridad funcional contienen procedimientos de evaluación de riesgos en anexos informativos para determinar el nivel de seguridad necesario. La norma ISO 13849-1 se refiere al nivel de seguridad como Nivel de Desempeño (Performance Level, PL<sub>r</sub>), mientras que la norma IEC 62061 describe el nivel de seguridad mediante el Nivel de Integridad de Seguridad (Safety Integrity Level, SILCL).



Probabilidad (K) = E + O + A					
	3 a 4	5 a 7	8 a 10	11 a 13	14 a 15
Gravedad (S)	SIL 2	SIL 2	SIL 2	SIL 3	SIL 3
3	-	(OM)	SIL 1	SIL 2	SIL 3
2	-	-	(OM)	SIL 1	SIL 2
1	-	-	-	(OM)	SIL 1

(OM: otras medidas)

## Evaluación de riesgos con HARMONY

El proceso descrito muestra que la evaluación de riesgos se realiza dos veces con diferentes métodos y objetivos: primero para estimar el riesgo inicial o final de un peligro y segundo para determinar el nivel de seguridad del sistema de control.

Este enfoque puede parecer innecesariamente complicado. Sería más sencillo si un solo método pudiera definir tanto el índice de riesgo como el nivel de seguridad para las medidas técnicas. Por esta razón, Leuze ha creado el método HARMONY. HARMONY es el acrónimo de HAzard Rating for Machinery and prOcess iNdustrY (clasificación de peligros para maquinaria y la industria de procesos).

Este método se basa en la técnica numérica de números de evaluación de riesgos (HRN) y determina un índice de

riesgo R multiplicando los valores de los parámetros. Un Nivel de Desempeño (PL<sub>r</sub>) conforme a la norma ISO 13849-1 y un Nivel de Integridad

de Seguridad (SILCL) conforme a la norma IEC 62061 están directamente asignados a los rangos de valores de la evaluación de riesgos.

Riesgo R = S x E x O x A			
Indicador de riesgos	Evaluación	Cumple la norma ISO 13849-1	Cumple la norma IEC 62061
<11	Insignificante	-	-
11–60	Bajo	PL b	SIL 1
60–400	Incrementado	PL c	SIL 1
400–1000	Alto	PL d	SIL 2
>1000	Extremo	PL e	SIL 3

S (Gravedad): Magnitud del daño

E (Exposición): Duración del peligro

O (Ocurrencia): Frecuencia y duración del peligro

A (Prevención): Posibilidad de evasión

# «Repostamos con Leuze»



Junto con nuestros directivos, hemos analizado intensamente los efectos del trabajo híbrido. Al hacerlo, hemos desarrollado y encontrado la mejor solución posible para Sensor People en la «nueva normalidad» en Leuze.



Isabel Bob, jefa de equipo de desarrollo y formación profesional en Leuze

Por supuesto, el trabajo móvil y la flexibilidad que conlleva son ahora indispensables, y a menudo también representan la forma más eficiente, al eliminar desplazamientos, ahorrar tiempo y reducir gastos de viaje. Sin embargo, hay muchos temas y contenidos que queremos seguir discutiendo en persona, haciendo torbellinos de ideas juntos y mirando directamente a los ojos a nuestros interlocutores. ¡Nada supera el contacto humano y la interacción basada en el reconocimiento y la cooperación! Como empresa familiar, esto es muy importante para nosotros y es uno de nuestros mejores activos. Nuestra cultura Sensor People nos hace especiales y triunfadores.

Para mantener y seguir promoviendo este sentido de pertenencia, hemos creado las llamadas «gasolineras culturales». Estos diversos formatos siempre tienen como objetivo «recargar» la cultura corporativa de Leuze. Siguiendo el lema «quienes trabajan duro también pueden celebrarlo en grande», disfrutamos pasando tiempo juntos en fiestas como la que hacemos en verano. Y también nos reunimos fuera del trabajo con nuestros equipos, ya sea para una actividad deportiva conjunta, una caminata corta o una copa después del trabajo.



Sensor People se reúnen con la dirección



Copas después del trabajo



Grupo de ciclismo Leuze



Sensor People en la carrera del evento anual

## Sensor People en la fiesta de verano

---



**Quienes  
trabajan duro  
también pueden  
celebrarlo en  
grande**





# ¿Qué caracteriza a Sensor People?



Durante muchos años, el personal de Leuze se ha autodenominado Sensor People. Hablamos con Boris Wörter, vicepresidente senior de Recursos Humanos en Leuze, sobre los motivos.

---

**Señor Wörter, ¿por qué los empleados de Leuze se llaman a sí mismos Sensor People y qué significa para usted?**

«Sensor People» es más que un nombre o un lema. Trabajamos en el campo de la tecnología de sensores y nos identificamos fuertemente con nuestro trabajo y con Leuze como empresa familiar. Para nosotros, Sensor People es una parte muy importante de nuestra mentalidad e identidad corporativas.

**¿Qué diría usted? ¿Qué hace especiales o distingue a Sensor People?**

Por un lado, sin duda, nuestra curiosidad, pasión y entusiasmo por la tecnología de sensores y las innovaciones tecnológicas. Por otro lado, nuestra orientación total al cliente. Las necesidades de nuestros clientes son nuestra máxima prioridad. Trabajamos en estrecha colaboración con nuestros

clientes para desarrollar soluciones personalizadas en una amplia variedad de industrias y aplicaciones, que cumplan con sus requisitos específicos y los hagan aún más eficientes y exitosos de manera sostenible.

**«Sensor People» es una expresión poderosa que evoca un espíritu de equipo y sentido de pertenencia...**

¡Exactamente! El respeto mutuo y la cohesión entre colegas son importantes y especiales para nosotros. Trabajamos juntos en equipos interdisciplinarios, cada uno con su conocimiento que comparte con sus colegas para lograr los mejores resultados en conjunto. Y cada cual también asume la responsabilidad de sus acciones, sus decisiones y por la calidad de nuestro trabajo y la seguridad de nuestros productos.

**En resumen: Los Sensor People son mucho más que empleados. Son parte de una comunidad caracterizada por un alto nivel de experiencia técnica, compromiso y una fuerte orientación al cliente...**

Exactamente. No hay nada más que agregar :-)

**Gracias por la conversación, señor Wörter.**





# Acabó el colegio, ¿y...?

Entrevista

---



A principios de septiembre de 2024, más de 30 nuevos aprendices y estudiantes de programas duales comenzaron sus carreras en Leuze. Más que nunca. Les deseamos a todos un período de formación emocionante y lleno de éxitos.

Carina Maier, responsable de formación en Leuze

---

**Señora Maier, usted sigue siendo muy joven y ya está a cargo de los aprendices y estudiantes de programas duales en Leuze...**

Bueno, ya no soy tan joven :-) Pero ciertamente es una ventaja estar cerca de la próxima generación y conocer bien sus necesidades y expectativas.

**¿La Generación Z es fundamentalmente diferente de las anteriores?**

Digámoslo así: Es extremadamente importante para los jóvenes de hoy trabajar de manera independiente desde el principio, involucrarse, asumir responsabilidades y poder seguir desarrollándose.

**¿En qué medida adapta su formación a esto?**

Intentamos lograr que nuestros jóvenes compañeros se desarrollen de manera integral como especialistas profesionales. En otras palabras, no se trata solo de impartir habilidades técnicas, aunque eso también es importante, por supuesto. Para nosotros son igual de importantes las habilidades metodológicas y sociales, y el espíritu de equipo de Sensor People.

**¿Cómo se aprenden estas habilidades en la práctica?**

Hemos creado un «Itinerario de aprendizaje» (Learning Journey) para nuestros aprendices y estudiantes de programas duales. Este itinerario abarca cuatro áreas: experiencia profesional, metodológica, social y espíritu de equipo. En cada año de formación, la experiencia se enseña utilizando diferentes métodos. La formación está diseñada según el modelo 70-20-10.

**¿Qué significa eso?**

Comencemos con el diez por ciento. Es donde ofrecemos formación fuera del entorno laboral cotidiano, es decir, fuera de la rutina diaria de trabajo, mediante capacitaciones adicionales, por ejemplo, en forma de conferencias sobre temas como «¿Cómo aprender de manera efectiva?». El veinte por ciento de la formación ocurre cerca del trabajo, es decir, durante el trabajo diario, a través del diálogo con colegas y responsables, por ejemplo, actualizando un diario de aprendizaje. Y luego está la formación en el trabajo. Esto representa aproximadamente el setenta por ciento. Se lleva a cabo en el transcurso del trabajo diario y se logra mediante el autoaprendizaje y la experiencia práctica. Un ejemplo es que nuestros

aprendices son responsables de supervisar a los estudiantes en prácticas en producción.

**Ofrecen formación en diversas ocupaciones: ¿el itinerario de aprendizaje difiere mucho según la ocupación o es igual para todos?**

En cuanto al aprendizaje de habilidades técnicas, naturalmente hay diferencias dependiendo de la ocupación o el programa de estudios. En cuanto a las habilidades metodológicas y sociales, no tanto... El objetivo siempre es preparar lo mejor posible a nuestros aprendices para su vida profesional y el mundo laboral del futuro.

**¿Se pueden aprender realmente las habilidades sociales? O mejor dicho: ¿Cómo?**

¡Por supuesto que se pueden aprender! Las habilidades sociales no son una destreza única. Incluyen una variedad de «subdestrezas». Por ejemplo, capacidad de comunicación y resiliencia, u otras destrezas como la capacidad de aprendizaje, autorreflexión, resolución de conflictos y asertividad.

**Eso es bastante... No se pueden aprender todas a la vez...**

No, pero tampoco es necesario. Hemos desarrollado un concepto de hitos para esto. Internamente, también hablamos de las diferentes paradas de una «placa de circuito». Todas las paradas deben completarse en los tres años de formación. En cada año de formación, el enfoque está en diferentes habilidades sociales, que se desarrollan utilizando métodos apropiados.

**¿Qué métodos son estos?  
¿Puede darme ejemplos?**

Los métodos dependen, a su vez, de la habilidad social que se quiera desarrollar. Por ejemplo, hay un taller en el primer año de formación para desarrollar la resiliencia. Este taller define qué es el estrés y dónde comienza el distrés. Se les dan recomendaciones de acción sobre gestión del tiempo y sobre cómo recargar energías entre tareas. Para enseñar autorreflexión y habilidades de aprendizaje, nuestros aprendices de segundo año llevan un diario de aprendizaje. En el tercer año, los alumnos aprenden habilidades de resolución de conflictos en un taller con ejemplos prácticos concretos y asesoramiento entre compañeros.



### **¡Eso suena muy bien pensado!**

Y así es. Hemos invertido mucho esfuerzo en esto junto con nuestros formadores especializados en las respectivas áreas y estamos convencidos de que, de esta manera, capacitamos a nuestros aprendices para que se conviertan en verdaderos profesionales.

### **¿Cuántos aprendices tienen actualmente?**

Incluyendo a nuestros estudiantes duales, actualmente tenemos 32 aprendices de diferentes nacionalidades y edades. Nuestro aprendiz más joven tiene 16 años. El mayor tiene 51 años. Nunca es demasiado tarde para tu trabajo soñado :-) Promovemos el aprendizaje continuo y el aprendizaje entre generaciones, compartiendo conocimientos y experiencias.

### **El espíritu de equipo es muy importante en Leuze en cualquier caso.**

¡Es correcto! Por ejemplo, tenemos una mesa de reuniones periódicas para aprendices y estudiantes. Y, por supuesto, también hacemos actividades juntos fuera del lugar de trabajo, ya sea bolos, senderismo o salas de escape: la idea está siempre en divertirnos juntos.

**Muchas gracias por la interesante conversación, señora Maier. ¡Casi dan ganas de volver a ser aprendiz otra vez :-!)**

## **Nuestras oportunidades de formación profesional (m/f/d)**

- Técnico electrónico para dispositivos y sistemas
- Técnico en mecatrónica
- Asistente de gestión industrial con calificación adicional «Gestión Internacional de Negocios con idiomas extranjeros»
- Especialista en logística de almacén
- Especialista en TI para integración de sistemas

## **Nuestros programas de estudios duales (m/f/d)**

### Licenciatura en Ingeniería

- Ingeniería eléctrica (automatización y electrónica)
- Mecatrónica
- Sistemas enrasados. Ingeniería general
- Ingeniería mecánica (construcción y desarrollo)
- Ingeniería empresarial general

### Licenciatura

- Administración de empresas – Industria
- Administración de empresas – Gestión del servicio técnico Foco: Medios, ventas y comunicación (MVK)

### Licenciatura

- Informática empresarial – Gestión internacional para negocios y tecnología de la información (IMBIT)



Formación profesional y  
programas duales en Leuze  
[www.leuze.com/karriere](http://www.leuze.com/karriere)

# Patrocinado por Leuze



Linn Kazmaier tiene 18 años y es de Lenningen.

Aprendió a esquiar cuando era niña en el Club de Esquí Römerstein. Hoy es una gran atleta de deportes de invierno. Ya ha ganado numerosas medallas de oro y plata en las disciplinas de esquí de fondo y biatlón paralímpico en competiciones internacionales y en los Juegos Olímpicos.

Leuze patrocina a esta ambiciosa atleta.



# Linn Kazmaier



Imagen: Kelly Bergman

## En un paseo, charlando con Linn Kazmaier

---

Hoy tengo muchas ganas de conocer en persona a Linn Kazmaier para dar un paseo y charlar juntas en el Castillo de Teck.

Linn, tú naciste en Overlingen, cerca de aquí. Nuestro destino elegido hoy, el Teck, es tu montaña local. Ahora asistes a un internado deportivo en Friburgo y en 2022 fuiste reconocida como estudiante de élite por tus destacados logros académicos y deportivos.  
¿Cómo logras equilibrar todo esto con tu exigente programa de entrenamiento?

Desde hace tres años asisto a una escuela de deportes de élite. Esto significa que mi escuela tiene un acuerdo de cooperación con el Centro Olímpico de Entrenamiento (OSP) y hay un profesor coordinador responsable de nosotros, los deportistas. Podemos acudir a él con cualquier pregunta. Además, estoy exenta de ciertas clases para poder entrenar durante ese tiempo. El OSP también ofrece varios servicios, como fisioterapia, un psicólogo deportivo y un asesor de carrera, quienes también nos apoyan.

Ya has logrado éxitos increíbles a una edad muy temprana: Con solo 15 años, fuiste la segunda participante más joven en los Juegos Paralímpicos de Invierno 2022 en China. Regresaste a casa con cinco medallas, incluida una de oro. En la temporada 2022/2023, subiste a lo más alto del podio en parabiatlón y en esquí de fondo en la Copa del Mundo absoluta. En el Campeonato

Mundial de 2023 en Östersund, Suecia, y en el Campeonato Mundial de Parabiatlón de 2024 en Canadá, tú y tu guía, Florian Baumann, seguisteis demostrando un rendimiento igualmente destacado.

¡Felicidades por estos impresionantes logros y éxitos! ¿Talento o trabajo duro?

Ambos hasta cierto punto. Por supuesto, para estar en la cima también se necesita un poco de talento. Pero diría que la parte más importante del éxito es el entrenamiento y la disciplina.



Imagen: Kelly Bergman



**Naciste con una discapacidad visual... No disparas con un rifle normal, ¿verdad?**

Disparo con un rifle láser. Uso auriculares. Un sonido me indica cómo estoy apuntando al objetivo. Cuanto más alto es el tono, más cerca estoy del centro del objetivo. Cuando acierto en el blanco, hay un tono alto, un tono bajo y luego otro tono alto. Sin embargo, si fallo un disparo, lo que oigo es un tono bajo continuo.

**¿De dónde sacas esta admirable disciplina y motivación? ¿Qué te da fuerza?**

La disciplina la saco principalmente de mi interior. Tengo una voluntad muy fuerte que me impulsa en el entrenamiento y en la competencia. Además, soy muy perfeccionista y quiero hacer las cosas lo mejor posible. Me fascina buscar los últimos ajustes que puedo hacer, los últimos detalles que puedo cambiar para ser aún más rápida. Esta fascinación, mi perfeccionismo y también el placer de competir me siguen impulsando hacia adelante y me dan fuerza. Las experiencias positivas y, por supuesto, los logros también me dan fuerza y motivación adicional y me muestran que estoy en el camino correcto. Sin embargo, mi mayor motivación es la diversión que me da el deporte en sí. Para mí, el deporte es libertad, una vía de escape cuando estoy enojada o triste, una forma de despejar la mente. También me encanta estar en la naturaleza, moverme y ver y sentir el hermoso paisaje invernal nevado...

**Tienes una carga de trabajo enorme... ¿Te queda algo de tiempo libre? Si es así, ¿qué te gusta hacer además del deporte? :-)**

Desafortunadamente, rara vez tengo tiempo libre, pues todavía voy a la escuela y también tengo muchas citas debido al deporte. Pero cuando tengo tiempo libre, me gusta leer, tocar la guitarra y cantar. También me gusta escuchar música y podcasts que me enseñen algo para la vida. También disfruto reuniéndome con amigos, o viendo otros eventos deportivos, como ciclismo y atletismo en verano, y esquí de fondo, biatlón, combinada nórdica y salto de esquí en invierno.

**Eres un modelo a seguir para muchas personas con discapacidades y sin ellas. Yo también soy una gran admiradora tuya. ¿Qué consejo les darías especialmente a las personas con discapacidad?**

Quiero animar especialmente a estas personas y mostrarles que la vida no se acaba solo porque tengan una discapacidad. Si buscamos soluciones, las encontraremos. Hay un dicho que dice: «Quien quiere encontrar un camino, lo encontrará; quien no quiere, encontrará una excusa». Creo que eso es muy cierto. Siempre vale la pena luchar por lo que amas y atravesar momentos difíciles, porque solo después de haber pasado por un valle puedes apreciar plenamente la hermosa etapa que viene después. La vida nunca es fácil, y está bien sentirse enojado, triste, resignado y frustrado. Sin embargo, quiero mostrarles a todos y motivarlos a seguir adelante en estas fases difíciles.

**¿Qué importancia tienen los patrocinadores para ti?**

Los patrocinadores como Leuze son muy importantes para mí porque en nuestro deporte no recibimos premios en efectivo y la financiación deportiva también es demasiado baja para vivir de ella. Además, solo recibo una parte del equipo proporcionado; tengo que pagar la mayor parte del equipo de mi propio bolsillo. Los patrocinadores pueden ayudarme como atleta y, por lo tanto, ayudar a los deportes paralímpicos al apoyarme y promover el deporte entre el público.

**Me encanta que patrocinemos a una atleta tan disciplinada, joven y con espíritu de equipo como tú, aquí mismo, en nuestro vecindario.**



# ¡Vamos!

El baloncesto es un deporte icónico en Kirchheim. Durante muchos años, los Bozic Estriche Knights Kirchheim han jugado en la 2.<sup>a</sup> Liga Alemana de Baloncesto. Un gimnasio lleno en el centro de la ciudad en cada partido en casa. Gran ambiente, nuestros propios seguidores de los Knights y grupos de animación. Las gradas se iluminan en negro y amarillo, los colores de los «Kirchheim Knights». Y cuando suena la trompeta del anunciador, es hora de: «Levántate si apoyas a nuestros Knights, ¡Vamos!»





Leuze es socio oficial del equipo de baloncesto Bozic Estriche Knights Kirchheim en la 2.ª Liga Alemana de Baloncesto.



Leuze también patrocina los equipos juveniles de baloncesto en la NBB y JBBL.



Foto: Eibner-Pressefoto/Nina Sander

# Entrevista con Demetrius Ward, Bozic Estriche Knights Kirchheim

---

## **Has estado con los Bozic Estriche Knights Kirchheim desde 2023, ¿cómo se siente ser un caballero, un «Knight»?**

El espíritu de «Knight» no solo va de jugar al baloncesto; se trata de ser parte de una familia que trabaja duro todos los días para mejorar, apoyarse mutuamente y competir a un alto nivel. Los seguidores en Kirchheim son fantásticos. Aportan energía y emoción a cada partido. Este apoyo crea una conexión profunda entre los jugadores y la comunidad. Es un sentimiento especial llevar la camiseta de los Knights y saber que representas a un club con una rica tradición y valores sólidos.

## **Te mudaste a Kirchheim con tu familia; después de un año en Teckstadt, ¿ya te sientes un poco como en casa?**

Sí, después de un año en Kirchheim, realmente nos sentimos muy cómodos. Por supuesto, la mudanza fue un gran cambio, pero la ciudad y la gente aquí hicieron que fuera fácil para nosotros adaptarnos rápidamente. Kirchheim es una ciudad que ofrece la combinación perfecta entre el encanto de un pueblo pequeño y una comunidad vibrante. Su ubicación al pie del Jura de Suabia, con el Teck como punto de referencia, ofrece una naturaleza hermosa que disfrutamos explorando en familia. Rápidamente encontramos nuestros lugares favoritos, ya sea para pasear o simplemente relajarnos en la ciudad. La gente de Kirchheim es muy amable y abierta, lo que nos ayudó a sentirnos cómodos rápidamente. Aquí hay un verdadero sentido de comunidad, y especialmente a través del baloncesto y la vida en el club, uno se siente muy conectado. Por supuesto, un año no es tanto tiempo, pero ya sentimos que Kirchheim se ha convertido en nuestro hogar. Disfrutamos vivir aquí y estamos emocionados por todo lo que aún está por venir.

## **¿Qué hace tan especial al equipo, al grupo alrededor del equipo y a los seguidores para ti?**

El equipo, el entorno y toda la comunidad alrededor de los Kirchheim Knights son realmente algo especial. Lo que más me impresiona es el fuerte sentido

de comunidad y la pasión que todos – desde los jugadores hasta los seguidores – aportan al club. El equipo en sí es como una familia. Luchamos y nos apoyamos mutuamente, tanto dentro como fuera de la cancha. Hay una atmósfera de respeto y confianza que facilita sentirse cómodo y dar lo mejor de uno mismo. Nos impulsamos mutuamente para mejorar, pero también para crecer como personas. El equipo que hay alrededor del equipo, los entrenadores, el personal de apoyo, el equipo médico y los organizadores, siempre están ahí para nosotros. Su profesionalidad y dedicación son la base de nuestro éxito. Y luego están los seguidores: La pasión y energía que aportan a los partidos es simplemente abrumadora. Ya sea en la arena o fuera de ella, el apoyo de los seguidores es increíble. Son muy animados, viven para el baloncesto y eso nos da a los jugadores un verdadero impulso. Esta conexión tan cercana con los seguidores es excepcional y hace que jugar para los Knights sea especial.

## **¿Y los patrocinadores?**

Los patrocinadores como Leuze son más que simples colaboradores, son verdaderos socios. No solo invierten financieramente, sino también con pasión en el club. Se nota que creen en el equipo y quieren ser parte de esta comunidad. Esto crea un vínculo especial porque sabemos que podemos contar con su apoyo, en los buenos y en los malos momentos.

## **Este año tenéis algunos jugadores nuevos junto a los veteranos. Debe ser difícil volver a «conectar» como equipo al principio... ¿Cómo lleváis el trabajo en equipo?**

Sí, claro, cuando llegan nuevos jugadores, tardamos un tiempo en volver a consolidarnos como equipo y desarrollar una conexión entre nosotros. Es importante que trabajemos bien juntos no solo en la cancha, sino también fuera de los partidos. Por eso, el trabajo en equipo tiene un papel importante para nosotros. Es fundamental que la química sea buena no solo en el campo, sino también fuera de él.

**Eres el capitán del equipo: ¿Qué cualidades crees que te hacen perfecto para este papel?**

Lo que me hace perfecto para este rol es, sobre todo, la combinación de experiencia y habilidades de comunicación. La experiencia es un factor importante. He pasado por muchas situaciones diferentes en mi carrera: victorias, derrotas, desafíos y éxitos. Esta experiencia me ayuda a mantenerme tranquilo en momentos críticos y a mantener al equipo enfocado. Sé lo que significa asumir la responsabilidad en situaciones de alta presión, y trato de ser un ejemplo para los jugadores más jóvenes o los nuevos. La comunicación es una de mis fortalezas. Como capitán, no solo tengo que expresar claramente mis propias ideas, sino también escuchar las preocupaciones de los demás. Es importante que en el equipo todos sepan que se les escucha y que estamos trabajando por el mismo objetivo. Trato de ser un vínculo entre los jugadores y el cuerpo técnico para asegurarme de que todos entiendan lo que estamos tratando de lograr y cómo vamos a hacerlo.

**¿Cómo son tus sesiones de entrenamiento?  
¿Entrenas todos los días?**

Nuestro horario de entrenamiento generalmente incluye entrenamiento de pesas los lunes y miércoles por la mañana y entrenamiento de baloncesto por la tarde. Los martes y jueves por la mañana se dedican a la práctica de tiro y por las tardes al entrenamiento en equipo.

**¿Cuáles son tus objetivos para esta temporada?**

Mis objetivos personales son jugar en cada partido de esta temporada. Clasificar para las eliminatorias y superar la primera ronda, así como lograr un 40 % de aciertos en tiros de tres puntos. Lo más importante para mí es ser un buen compañero de equipo/hermano para los demás chicos del equipo. Nos ayudamos mutuamente durante toda la temporada y nos apoyamos para dar el siguiente paso en nuestras carreras.

**Gracias por la agradable entrevista y mucha suerte para esta temporada. Siempre es divertido verlos jugar y animarlos los sábados por la noche.**

**n.º 82 Demetrius Ward**

Posición: Alero

Altura: 188 cm

Peso: 105 kg

Nacionalidad: ALEMANA

Fecha de nacimiento: 20/08/1990

en: Detroit, Michigan, (EE. UU.)

Caballero desde: 2023



# Leuze apoya el balonmano juvenil y adulto en Owen-Lenningen

Además del patrocinio de camisetas en las categorías infantil y juvenil, se juega la Leuze Cup al inicio de la Owener SV Cup anual. Desde hace más de 25 años, el torneo de balonmano ha sido uno de los mejores de Baden-Wurtemberg.

La Copa comienza los viernes con un torneo de ocio que ofrece a los jugadores amateurs de balonmano la oportunidad de demostrar sus habilidades.





## **Aviso legal**

Editor:  
Leuze electronic GmbH + Co. KG

Editorial:  
Comunicación corporativa  
Martina Schili

Diseño:  
[www.publick.de](http://www.publick.de)

LGBTQ\* Para facilitar la lectura, se evita el uso simultáneo de las formas lingüísticas masculina, femenina y diversa (m/f/d).

**Estamos  
forjando el  
cambio.**

**¡Ayúdanos  
a lograrlo!**



Estamos en las redes sociales.

L

**Leuze electronic S.A. de C.V**

Simón Bolívar 224 Of. 103  
C.P 64030 Monterrey  
Tel.: +52 8127217720  
[info.mx@leuze.com](mailto:info.mx@leuze.com)  
[www.leuze.com.mx](http://www.leuze.com.mx)



Estamos en las redes sociales.

L