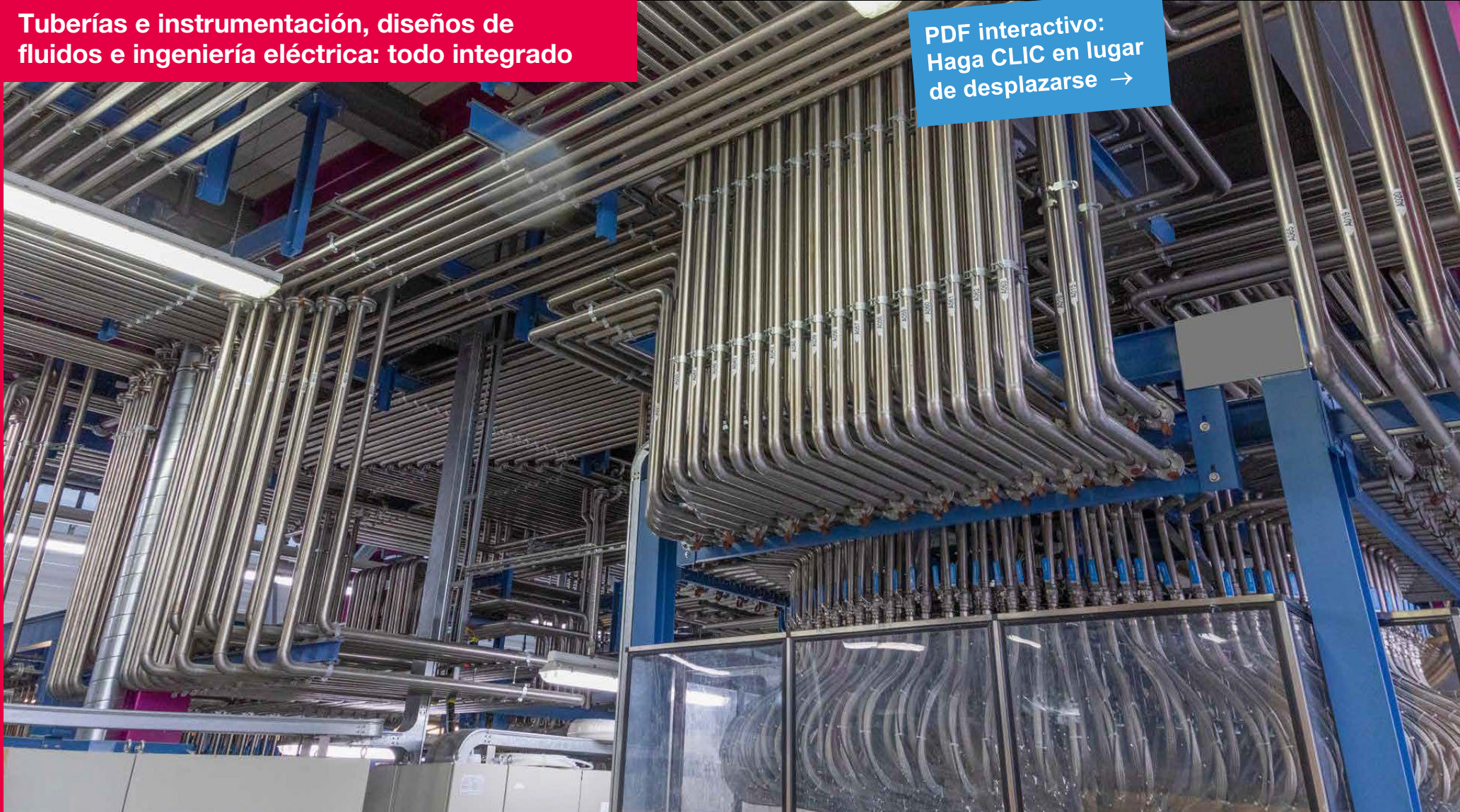


# Sto:

Diseño integrado y operación eficiente para una química de construcción respetuosa con el clima

Tuberías e instrumentación, diseños de fluidos e ingeniería eléctrica: todo integrado

PDF interactivo:  
Haga CLIC en lugar  
de desplazarse →





## De un vistazo:

Preplanificación para la modernización de una planta de producción con EPLAN Preplanning

### El fabricante de productos químicos para la construcción se beneficia de la planificación integrada y las operaciones eficientes

Esquemas y diagramas de cableado, tuberías e instrumentación, diagramas de flujo: en una industria digitalizada, el software y los servicios de EPLAN proporcionan la base para crear, recopilar y usar datos. Los usuarios se benefician de la plataforma EPLAN para sus datos de ingeniería, desde las fases de planificación hasta las de funcionamiento, mantenimiento y reparaciones, pasando por las transformaciones, ampliaciones y modernizaciones.

EPLAN ayuda a los usuarios en la ingeniería de procesos, especialmente mediante la consolidación de diagramas de flujo de procesos, así como diagramas de tuberías e instrumentación en EPLAN Preplanning. La plataforma integrada permite la optimización integral de todos los procesos de ingeniería y garantiza que haya una base de datos fiable para todo el ciclo de vida de las máquinas y los sistemas de planta.

La empresa Sto, uno de los principales fabricantes mundiales de productos químicos para la construcción, reconoció el potencial de las ofertas de EPLAN Preplanning y presentó la solución para la modernización de una planta de producción en su sede en el sur de Alemania. Todos los procesos de planificación se digitalizaron y se implementaron de manera eficiente. Desde la transición a las operaciones normales, EPLAN Preplanning también proporciona a Sto documentación fiable para todos los componentes y procesos para las operaciones, las transformaciones y el mantenimiento.

### El cliente: un fabricante de productos y sistemas de alta calidad para la industria de la construcción

- Sto desarrolla y produce pinturas, yesos y sistemas compuestos de recubrimiento y aislamiento térmico
- Los grupos objetivo incluyen comerciantes y empresas especializadas, contratistas generales, diseñadores y arquitectos, la industria de la vivienda e inversores.
- Sede: Stühlingen (Baden-Württemberg, Alemania), presencia internacional con más de 50 filiales
- Plantilla: más de 5600 personas en todo el mundo
- Ingresos: 1590 millones EUR en 2021

### El desafío: modernizar una planta de producción en la sede de la empresa

- Producción justo a tiempo de materiales de construcción
- Volúmenes de producción diarios de hasta 1000 toneladas
- Aumento de las capacidades de producción
- Actualización de los sistemas de control de procesos
- Ingeniería eléctrica y diagramas de tuberías e instrumentación (PI) utilizando una plataforma integrada

**“Una de las mayores ventajas de EPLAN para nosotros es que ahora podemos realizar toda la planificación y los cambios nosotros mismos. El ahorro de tiempo es de al menos un 50 %”.**

Joachim Hauschel,  
Planning & Automation,  
Sto SE & Co. KGaA

### La solución: gestión centralizada de datos para planificación, operaciones y mantenimiento

- Más de 500 esquemas eléctricos en EPLAN Electric P8
- Representación completa de todos los diagramas de tuberías e instrumentación (PI) para tres instalaciones de producción en EPLAN Preplanning
- Introducción de todos los esquemas neumáticos en EPLAN Fluid

### El resultado: procesos eficientes durante todo el ciclo de vida de la planta

- Al menos un 50 % de ahorro de tiempo en la planificación y la automatización
- Base de datos fiable para ajustes de producción y mantenimiento
- Disponibilidad de la planta del 98,5 %



Más información en:  
[www.sto.de](http://www.sto.de)

Joachim Hauschel (Sto), Klaus Lechtenböcker (EPLAN) y Ronny Kaltschmid (Kaltschmid Industrial Engineering, de izquierda a derecha) están encantados de que los atractivos cubos amarillos de Sto se puedan llenar de manera aún más eficiente gracias a las soluciones de ingeniería de EPLAN.

## Sto de Stühlingen

El sector inmobiliario está en auge, impulsando no solo una próspera industria y comercio de la construcción, sino también el crecimiento del sector químico de la construcción. Gracias sus pinturas y barnices, sistemas de recubrimiento y aislamiento térmico, la empresa Sto ofrece lo que la industria necesita con urgencia. Sin embargo, la creciente demanda estaba llevando la producción de la empresa en su sede en Baden-Württemberg al límite de sus capacidades. Para modernizar una de sus plantas de producción, Sto decidió utilizar las soluciones de ingeniería de EPLAN, y ahora necesita solo la mitad del tiempo que antes para el mantenimiento y los ajustes periódicos de su ingeniería de procesos.

El pueblo de Stühlingen está salpicado de amarillo. Ya sea en los jardines, los balcones o los garajes, mires donde mires en esta pequeña ciudad alemana de Baden-Württemberg, no podrás evitar fijarte en los cubos de color amarillo brillante que se utilizan para las tareas domésticas y el jardín. La razón de que veas tantos aquí se explica por las tres letras estampadas en negro de alto contraste en los envases de 15 litros: Sto, una empresa cuya sede se encuentra aquí en Stühlingen, justo al otro lado del río de Suiza. Fundada a partir de una fábrica de cal por la familia Stotmeister, de donde deriva el nombre "Sto", hoy el fabricante es conocido en todo el mundo por sus pinturas, yesos, barnices, recubrimientos y sistemas compuestos de aislamiento térmico. Sto invierte mucho en investigación y desarrollo para reducir el impacto climático de sus productos. Los objetivos incluyen materias primas sostenibles y fácil reciclabilidad para sus sistemas de aislamiento, así como una producción segura que sea lo más eficiente posible desde el punto de vista energético y de los recursos.



## En busca de más flexibilidad y mejor rendimiento

Los esfuerzos más recientes de Sto para mejorar la eficiencia y el rendimiento de su fabricación se han centrado en la "Producción 3", una planta de alto rendimiento que aporta la mayor cantidad de tonelaje al rendimiento total en su ubicación de Stühlingen.

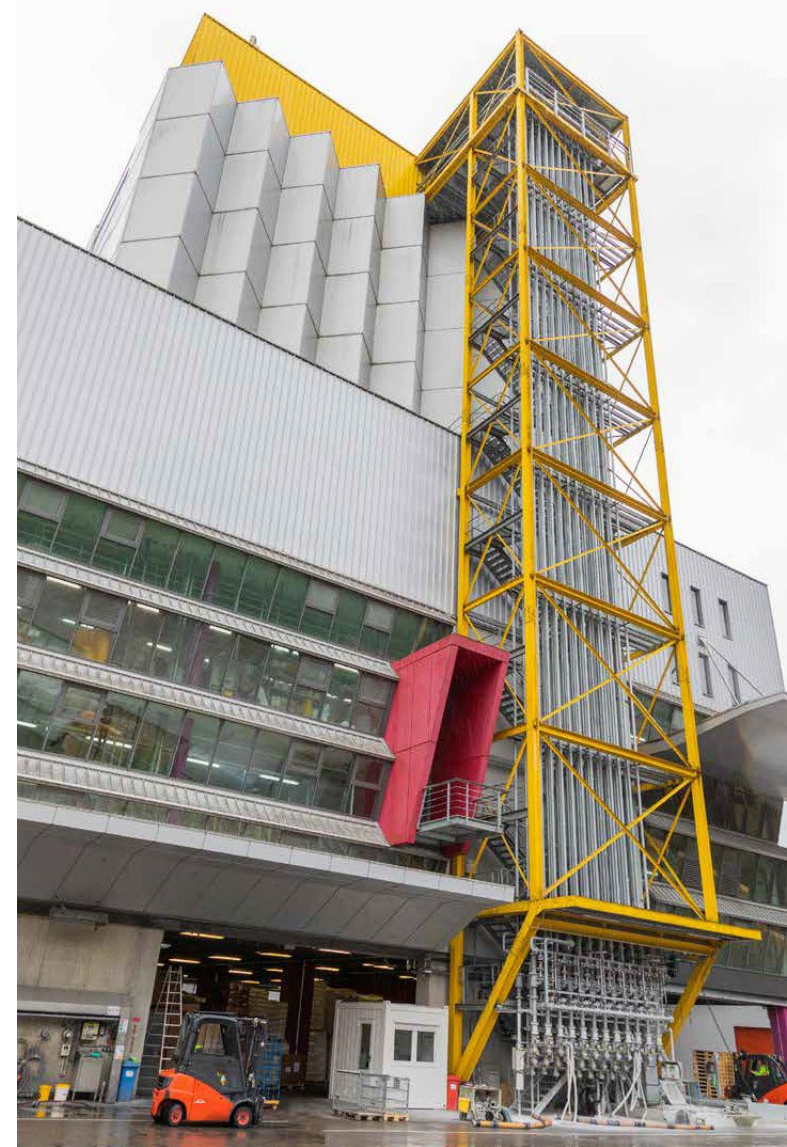
Construida en 1980, la planta se sometió a una modernización solo diez años después que introdujo la automatización de procesos en las líneas de producción, un paso que apuntaba hacia el futuro en la década de los 90. "Esto ha funcionado de maravilla durante mucho tiempo", afirma el empleado de Sto Joachim Hauschel, responsable de la planificación y automatización de plantas en Stühlingen y la persona de contacto de la empresa para todo lo relacionado con EPLAN.

Sin embargo, con los años los problemas comenzaron a acumularse: cada vez era más difícil conseguir piezas de repuesto para los componentes de instrumentación y control (I&C), y la creciente cartera de productos también resultó ser un reto de fabricación. "Esto se debe a que los sistemas de nuestra planta evolucionan continuamente", observa Hauschel. "Cada vez que se desarrolla un nuevo producto en el laboratorio y se saca al mercado, tenemos que dejar espacio en el parque de tanques para nuevas materias primas, aumentar la capacidad o colocar nuevas tuberías, por ejemplo".

El alcance cada vez mayor de la ingeniería de procesos también llevó al límite los anticuados sistemas de control de procesos, explicó: "Simplemente no teníamos más interfaces disponibles, todo estaba ya en uso".

En 2019, finalmente se hizo inevitable una ampliación integral para actualizar las capacidades de producción y los sistemas de automatización. Como parte de este proyecto, Hauschel y sus compañeros de trabajo del equipo de planificación y automatización querían eliminar otro obstáculo: "Ya habíamos utilizado EPLAN para representar los diseños eléctricos existentes de la planta. Sin embargo, todo el diagrama de flujo de tuberías e instrumentos existía solo en papel o en archivos de Excel, y de manera muy inadecuada, porque nunca se actualizaba cuando se realizaban cambios".

El personal de la planta se ocupaba periódicamente de las consecuencias cuando se requerían actividades de mantenimiento o ajustes del proceso. A menudo había que trazar in situ los sistemas de tuberías en cuestión. "Recorrí algunos de los tramos de tubería cinco veces y obtuve cinco resultados diferentes", asegura Hauschel mientras recuerda el tedioso trabajo. "Es fácil pasar por alto fácilmente algún cruce".



El sistema de planta de alto rendimiento en Stühlingen ha estado en funcionamiento desde 1980 y ha sido objeto de varias modernizaciones desde entonces. Para las actualizaciones más recientes, los responsables de producción optaron por la ingeniería digital integrada de tuberías e instrumentación, diseños de energía fluida e ingeniería eléctrica.



## Una plataforma integrada como base de datos central

Para mantener una base de datos fiable, que facilitaría el trabajo del personal de la empresa y proporcionaría una representación completa del estado real y objetivo de la producción para el fabricante del sistema de control contratado para la modernización, Hauschel añadió a las especificaciones los diagramas digitales completos de tuberías e instrumentación (P&I), además de los esquemas eléctricos. “Estábamos buscando una plataforma uniforme que pudiera proporcionarnos todo desde una sola fuente”, expone Hauschel.

Su búsqueda los llevó rápidamente a la plataforma EPLAN, que ofrece una base técnica actualizada para la ingeniería moderna que permite la digitalización para todos los campos industriales. EPLAN Electric P8 es la mejor solución de su clase para crear esquemas y diagramas de circuitos, generando automáticamente análisis detallados como parte integral de la documentación del proyecto. EPLAN Preplanning permite recopilar digitalmente los datos de ingeniería a lo largo de todas las fases de planificación y diseño, desde la ingeniería eléctrica hasta los sistemas de fluidos y tuberías e instrumentación, pasando por la tecnología eléctrica de instrumentación y control, y los prepara de tal forma que también puedan utilizarse para la puesta en marcha, las operaciones e incluso el mantenimiento.

“Estábamos familiarizados con el concepto de preplanificación, pero no con las funciones y el rendimiento del sistema”, confiesa Hauschel. El equipo responsable de Sto se familiarizó con la herramienta durante una visita a un sistema de planta representativo. Sin embargo, lo que realmente inclinó la balanza fue un proveedor de servicios que Hauschel conocía de proyectos y talleres anteriores, Kaltschmid Industrial Engineering, que confía completamente en EPLAN para su ingeniería eléctrica y todos los demás procesos de ingeniería. “En conversaciones con el CEO Ronny Kaltschmid sobre nuestros planes para la modernización, rápidamente reconocí su vasta experiencia con todas las herramientas de EPLAN”, dice Hauschel. Kaltschmid demostró ser el enlace perfecto en la preparación conjunta de los planes de ingeniería de procesos para la modernización de los sistemas de la planta en Preplanning.



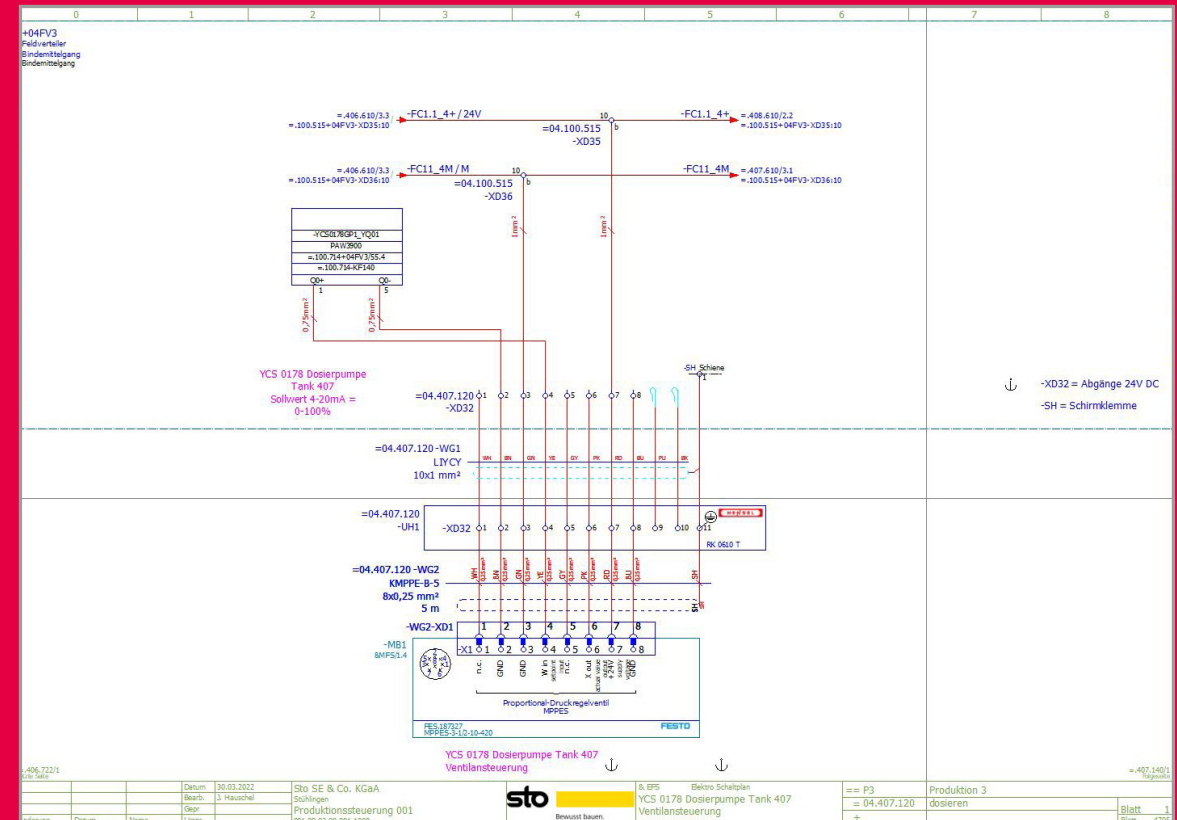


## Diseño y documentación de neumática integrada

“Preplanning nos permitió comenzar a recopilar datos de ingeniería durante la fase de preplanificación, una ventaja que resultó ser ideal para el proyecto con Sto”, dice Kaltschmid al describir las ventajas del sistema. La funcionalidad integrada también les ayudó a cumplir con el apretado calendario necesario para la conversión y la modernización. “Sabíamos que teníamos que terminar con los diseños a fines de 2018 para que el fabricante de los sistemas de control pudiera comenzar su trabajo”, menciona Hauschel.

A pesar de la presión del tiempo, Kaltschmid recomendó incluir también la tecnología de fluidos como tercera disciplina de la planificación y el diseño digital integrados involucrados en la modernización. Esto tenía sentido porque todas las válvulas de mariposa en las instalaciones de producción de Sto se controlan con actuadores neumáticos. “Los diseños de ingeniería eléctrica que también incluyen tecnología de fluidos en la documentación simplifican enormemente los procesos de ingeniería, así como los procesos de fabricación cotidianos”, dice Kaltschmid. Hauschel compartía esta opinión y, como tal, no solo la ingeniería eléctrica y las tuberías e instrumentación, sino también la tecnología de fluidos, con la ayuda de EPLAN Fluid, se representaron como parte del proyecto de modernización general.

Control electrotécnico de válvulas: La integración de los diseños de ingeniería de fluidos en la documentación mediante EPLAN Fluid no solo ha acelerado la ingeniería, sino que también ha simplificado la fabricación, el mantenimiento y las reparaciones.





## La documentación actualizada garantiza una alta disponibilidad del sistema

Después de nueve meses de planificación y tres meses de obras, los sistemas modernizados se pusieron en funcionamiento para operaciones regulares en enero de 2020. "Incluso durante la fase de planificación aplicamos medidas para garantizar un cambio rápido a los nuevos sistemas de control de producción", dice Hauschel al describir el apretado calendario. "Solo teníamos dos semanas para hacerlo". Debido al método de producción "justo a tiempo", el equipo de ingeniería de la planta debe poder garantizar una disponibilidad del sistema del 98,5 % en todo momento. Por eso, los especialistas de Sto garantizan un servicio de guardia las 24 horas del día. Si se produce un problema en alguna parte de la planta, un empleado debe estar allí en un plazo de 30 minutos para asegurarse de que la producción se pueda reanudar lo antes posible.

"Precisamente por eso, disponer de una documentación siempre actualizada era una de nuestras especificaciones críticas", afirma Hauschel. En la práctica, esta especificación significa que en casos extremos, digamos a las tres de la mañana, la documentación debe mostrar claramente dónde está instalado cada componente y cómo está conectado al resto. "EPLAN no tiene problemas para cumplir con este requisito", dice Hauschel, visiblemente satisfecho. Las herramientas ayudan así a visualizar los proyectos y a facilitar su comprensión. "Una de las mayores ventajas para nosotros con este trío de EPLAN Preplanning, Electric P8 y Fluid es que podemos hacer todos los diseños y realizar los cambios nosotros mismos", dice Hauschel.

Permitir que los empleados trabajen de forma independiente es otro factor importante en general para quienes están a cargo de las operaciones diarias de planificación y automatización. Esto también se aplica a los armarios de control de Rittal, que son componentes estándar para Sto. "Para estos componentes tan cruciales, nuestra filosofía es que todos los becarios deben haber construido ellos mismos un armario de control al menos una vez", explica Hauschel. "Porque es la única manera de que se hagan una idea de lo que significa serrar, taladrar, roscar y conectar cables. En mi opinión, esto es indispensable". Ahora, Hauschel también ha trasladado rigurosamente este concepto del hardware al software: cada empleado también debe ser consciente de la importancia que tienen unos datos fiables y centralizados.



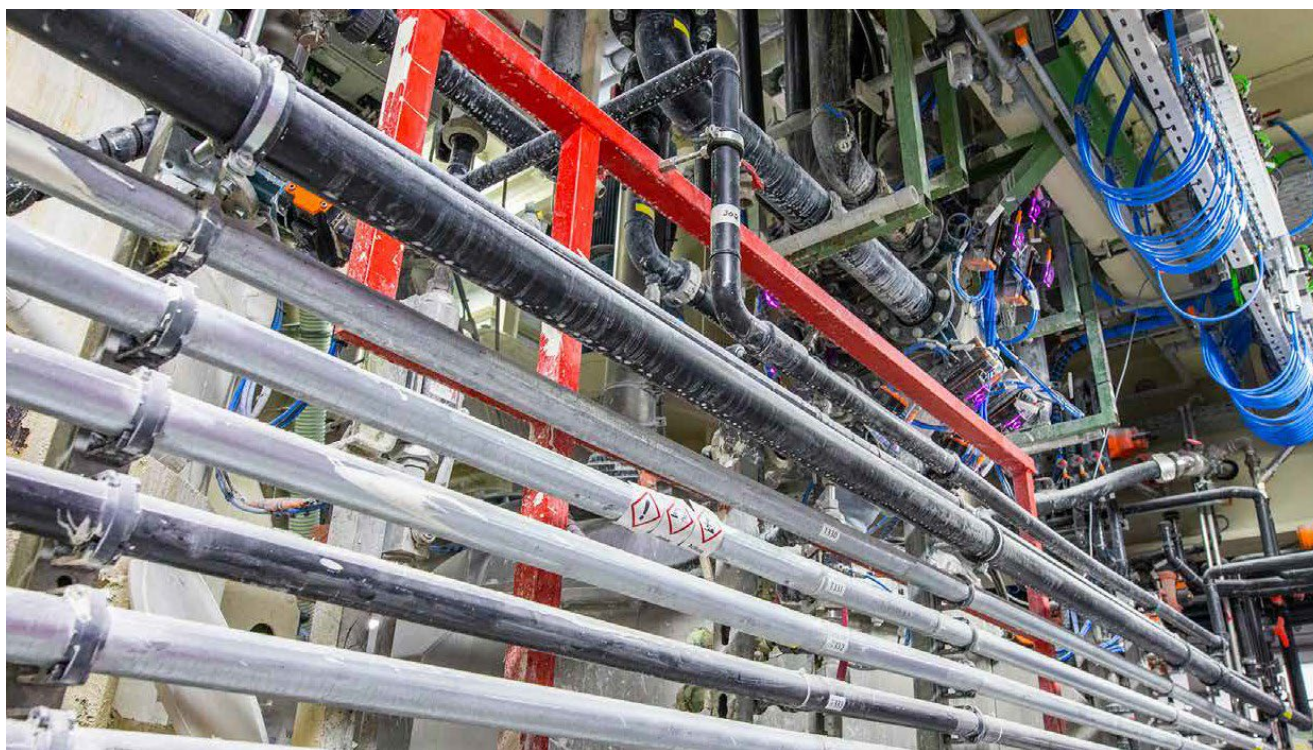
Un vistazo a uno de los armarios de control de la planta, que ahora está completamente representado en EPLAN. La ventaja del trío de EPLAN Preplanning, Electric P8 y Fluid es que ahora los ingenieros de Sto ahora también pueden llevar a cabo toda la planificación y realizar cambios ellos mismos.



## 50 % de ahorro de tiempo para el trabajo diario

Para la gestión de los datos, las herramientas de EPLAN fueron las pioneras desde el inicio del proyecto. “Todos los datos que se procesan en cualquier lugar, ya sean textos, etiquetas de equipos de operaciones u otras notas, se exportan de EPLAN a otros sistemas para que todo esté siempre sincronizado”, dice Hauschel. Dado que los cambios en la tecnología de procesos o los controles en la producción son parte del día a día, trabaja con las herramientas a diario: “Outlook, Teams, EPLAN: estos son los programas que abro a primera hora de la mañana en el momento en que me siento en mi escritorio, porque los necesito durante toda la jornada laboral”.

Cuando se le pregunta sobre el resultado de la decisión de utilizar EPLAN Preplanning, Electric P8 y Fluid como un paquete, Hauschel responde rápidamente: “El ahorro de tiempo es de al menos un 50 %. Al fin y al cabo, en el pasado a menudo teníamos que recorrer la planta para encontrar los problemas. Hoy solo tenemos que mirar el diagrama de flujo y siempre tenemos inmediatamente una visión general completa de la situación”. El hecho de que los diagramas neumáticos estén integrados en los esquemas generales facilita aún más el trabajo diario, añade. “La función de salto entre las diversas disciplinas es realmente agradable”, dice Hauschel.



Numerosas tuberías conectan los tanques con los sistemas de producción en las instalaciones de Sto en Stühlingen. Tanto las operaciones como el mantenimiento obtienen enormes beneficios de la digitalización de los diagramas de tuberías e instrumentación.





# EPLAN

ingeniería eficiente.

- Consultoría de procesos
- Software de ingeniería
- Implementación
- Asistencia integral

EPLAN SOFTWARE SA  
C/ Mas Baiona, 40, 08202 -Sabadell - BARCELONA  
Teléfono: 935 225 767  
info@eplan.es · www.eplan.es

CONSULTORÍA DE PROCESOS

SOFTWARE DE INGENIERÍA

IMPLEMENTACIÓN

ASISTENCIA INTEGRAL

