

SIMONA® Planchas de protección

## Óptima protección para conductos de gas



Mecanizado de SIMONA® Planchas de protección en la planta de Ringsheim

**En Francia hay una normativa vigente desde 2006 referente a la seguridad de los conductos para gases y productos químicos. Los conductos que transportan sustancias peligrosas (como gases combustibles) a través de espacios públicos deben estar protegidos contra los posibles daños causados, entre otros, por las excavadoras. SIMONA ha desarrollado un innovador sistema de planchas de protección de PE, fácil de instalar, para el aseguramiento mecánico de los conductos de gas.**

Las SIMONA® Planchas de los materiales PE-CoEx y PE-AR son extraordinariamente indicadas como planchas de protección que cumplen requisitos muy exigentes y estrictas normas de calidad.

Las planchas de protección de SIMONA® PE tienen una:

- larga vida útil (en el suelo, unos 100 años)
- elevada resistencia a la corrosión

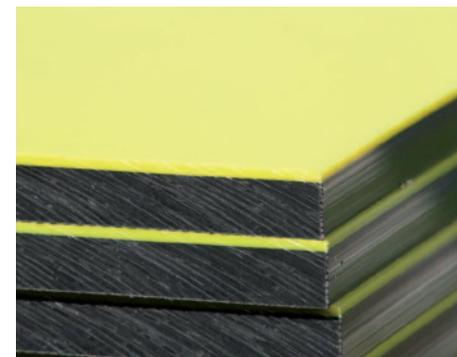
- alta resistencia a la tracción incluso a bajas temperaturas
- alta resistencia a los productos químicos
- extremada resistencia; soportan, por ejemplo, el impacto de una pala excavadora de 32 toneladas

### PE coextrusionado

SIMONA® PE-CoEx coextrusionado se puede suministrar en amarillo/negro o en color/negro/color con un gran efecto señalizador. Durante la extrusión puede procederse a la rotulación o la aplicación de una tira amplia de color.

### PE con capa antideslizante

SIMONA® PE-AR tiene una capa antideslizante y, en función del sustrato y las condiciones, es idónea para su instalación. El reves-



Planchas de protección de SIMONA® PE-CoEx

### Su interlocutor



**Louis Sperber**  
Business Unit Industria  
Gestión técnica

Louis Sperber es ingeniero diplomado (escuela técnica) en electrotecnia y ha completado un postgrado en ingeniería de telecomunicaciones en la Universidad de Mulhouse. Tras completar sus estudios, trabajó como diseñador en ALCATEL durante diez años y, posteriormente, estuvo tres años en el departamento de ventas de una empresa de electrónica.

Desde mediados de 1996, Louis Sperber trabaja en SIMONA. Después de prestar apoyo al TSC (centro de servicios técnicos), desde 2008 es responsable de la atención técnica a los clientes para las regiones francófonas (Francia, Bélgica, Norte de África) dentro de la Business Unit de Industria. Sus cometidos incluyen, entre otros, la elaboración de cálculos para recipientes y estática de tubos, así como el mantenimiento de los contactos con institutos de homologación franceses, como LNE, CSTB o IPL.

Phone: +49 (0) 67 52 14-214  
E-Mail: louis.sperber@simona.de

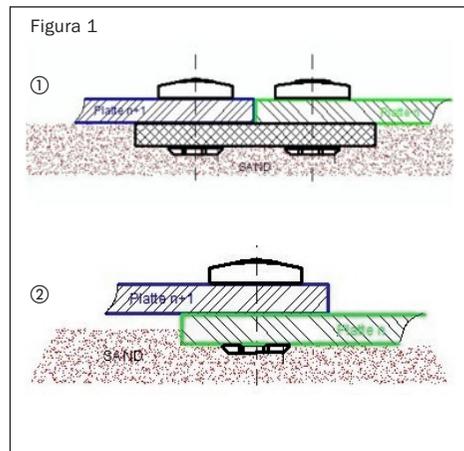
Continuación de la página 1

timiento especial reduce el riesgo de accidente durante el tendido de las planchas en terrenos escarpados o resbaladizos. La capa blanda aplicada durante el proceso de coextrusión no afecta a la durabilidad, a la resistencia a la tracción ni al efecto señalizador.

**Montaje**

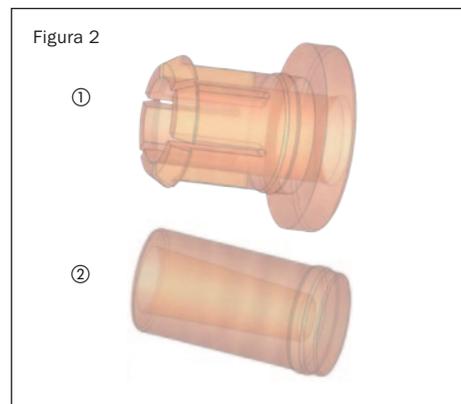
En principio, hay dos formas posibles de instalar las SIMONA® Planchas protección: el tendido a ras, es decir, canto con canto, o el tendido con planchas superpuestas (Figura 1).

En el proceso con solapamiento se usan remaches de PP a presión, con un diámetro de 30 mm, como cuerpo del sistema de montaje, para la unión mecánica de dos planchas de protección a modo de dispositivo de seguridad.



① Instalación a ras  
② Instalación con solapamiento

Los remaches especiales de SIMONA® PP y los pernos de sujeción como eje central tienen una geometría optimizada con la máxima resistencia al agrietamiento (Figura 2). Su gran resistencia al impacto y elongación de rotura de más del 50% permiten una unión segura de las planchas de protección. Además, la elevada resistencia contra el agua en superficie evita que las planchas se desvíen.



① Remaches de PP  
② Perno de sujeción

**Protección catódica contra la corrosión**

- Pretaladrado de las planchas con un diámetro de 20 o 30 mm sin poner en peligro su resistencia
- Regulación del drenaje de agua
- Por tanto, ventajas para la protección catódica contra la corrosión
- Consiguiente incremento de la estabilidad de la plancha



Figura 3: Planchas de protección con planchas de botones antideslizantes

**Planchas de protección con botones antideslizantes**

Para protección del trabajador en instalaciones en terrenos escarpados, se recomiendan usar planchas especiales con planchas de botones antideslizantes superpuestas de dimensiones 140 x 40 cm (Figura 3).

**Resultado**

La extrema resistencia, su gran durabilidad y fiabilidad junto con un montaje rápido y sencillo son las principales características de calidad de las planchas SIMONA® PE-CoEx y SIMONA® PE-AR. Por eso, son idóneas para la protección mecánica de conductos de gas, independientemente de las condiciones atmosféricas y de las circunstancias reinantes sobre el terreno (Figura 4).

Louis Sperber  
louis.sperber@simona.de



Figura 4: Planchas de protección instaladas sobre un conducto de gas

SIMONA Technical Service Center

## Servicios técnicos para la construcción de recipientes, la construcción por uniones y la aplicación



**El Technical Service Center de SIMONA ofrece numerosos servicios. Entre ellos, destaca el alto nivel de la atención al cliente en todas las áreas.**

### Resistencia a los productos químicos

Cada año respondemos a más de 500 consultas de clientes sobre la resistencia de los SIMONA® productos frente a los productos químicos. Estas afirmaciones están respaldadas con pruebas de inmersión que se pueden realizar en el laboratorio de SIMONA conforme a las normas ISO 4433 y DIN 16888. En el laboratorio se realizan análisis de daños y materiales según necesidad. Con el CD-ROM SIMCHEM, los clientes pueden consultar una base de datos de más de 3000 medios y productos del mercado.

### Construcción de recipientes

Los cálculos estáticos de recipientes y canales de ventilación (geometrías rectangulares y redondas) se realizan con ayuda del soft-

ware de cálculo Tankdesigner. El programa de FAB Consult es el resultado de la colaboración técnica con SIMONA AG y aporta datos estáticos seguros y verificables. Para los recipientes de planchas con cámaras huecas de SIMONA® se usa un software especialmente desarrollado para ello, basado en el MEF.

### Construcción por uniones

El perfil de prestaciones incluye instrucciones para la aplicación y construcción con plásticos fluorados (p. ej. PVDF, E-CTFE), así como asesoramiento para las distintas variantes de tejido.

### Asesoramiento específico para cada producto

El TSC ofrece asesoramiento específico sobre cada producto SIMONA®, p. ej. sobre las espumas de poliolefina (soldadura, embutición profunda), espuma de PVC (impresión, estampado), SIMOLUX (moldeado en vacío, impresión, doblado). Aquí se colabora estrechamente con fabricantes de pintura y empresas de moldeado térmico.

### Aplicación /centro técnico

Para la embutición profunda, el moldeado en caliente, la construcción por uniones y los procesos de soldadura relevantes se elaboran instrucciones sobre la técnica de aplicación y se ofrecen servicios sobre el terreno.

### Formación

El TSC ofrece cursos con carácter nacional o internacional, internos o en las instalaciones del cliente, sobre los SIMONA® productos, sobre distintas técnicas de aplicación (soldadura, moldeado en caliente, pegado, impresión), sobre las bases de los polímeros y sobre numerosos temas especiales.

### Gestión de proyectos

Tanto en el sector de los recipientes como de revestimientos o tubos, ofrecemos una gestión individual de los proyectos de los clientes, atendiendo a sus deseos particulares. El TSC se encarga del asesoramiento técnico a los clientes y, en caso necesario, realiza los estudios pertinentes en el laboratorio.

Sascha Paul

[sascha.paul@simona.de](mailto:sascha.paul@simona.de)

## La ciencia de los plásticos

### Novedades del DVS sobre cálculo de depósitos

Se aprobaron los anexos 7 a 10 para calcular los fondos esféricos (con aros/nervios soporte) e inclinados en los recipientes redondos. Ahora, sobre la base de la normativa, se pueden calcular y certificar estas construcciones conforme a DVS 2205-2. Para la estructura constructiva, debe usarse fundamentalmente una capa exterior que cubra todo el recipiente. El fondo esférico / inclinado debía estar colocado sobre el aro inferior del revestimiento y se aplicaba una triple soldadura. Los soportes (aros o nervios) se pueden soldar por un lado.

Como consecuencia del terremoto en Fukushima, el tema de la seguridad sísmica de los recipientes de almacenamiento está en boca de todos. El consejo de expertos de la DVS 4.3b también debatió el tema y aprobó un anexo al libro amarillo. La construcción debe realizarse de conformidad con la base de cálculo DVS 2205-2, anexos 3, 7 o 9. También

son aplicables las normas DIN 4149 y DIN EN 1998-4 (eurocódigo 8). Para lograr especialmente la estabilidad axial en el borde inferior del recipiente (bastidor), además de los soportes en el cilindro, debe lograrse la estabilidad axial de los aros de soporte inferior y la estabilidad contra las abolladuras de los nervios soporte y los anclajes del recipiente. Esta normativa afecta especialmente a las garras o su número y geometría. En caso de movimiento sísmico, deben evitar la aceleración axial del recipiente y, por tanto, su vuelco. El diseño según DVS 2205-2 es aplicable únicamente para la zona sísmica alemana (como máximo, el 20% del territorio alemán). Esta normativa tampoco cubre los recipientes en edificios. Este anexo ya se ha implementado en Tankdesigner y puede usarse en la siguiente actualización.

Sascha Paul

[sascha.paul@simona.de](mailto:sascha.paul@simona.de)

dehoplast® x-protect

# Planchas de plástico para la absorción de neutrones



dehoplast® x-protect ofrece una protección fiable contra neutrones, entre otros ámbitos, en la tecnología médica

dehoplast® x-protect de SIMONA es un polietileno especialmente diseñado para el blindaje contra neutrones. Gracias al elevado contenido de hidrógeno en el plástico y la distribución homogénea de los compuestos de boro, la radiación de neutrones en aplicaciones médicas y en técnica nuclear se pueden frenar y absorber con gran eficiencia.

dehoplast® x-protect se puede suministrar como plancha prensada dehoplast® x-protect 500 (de alto peso molecular) y como

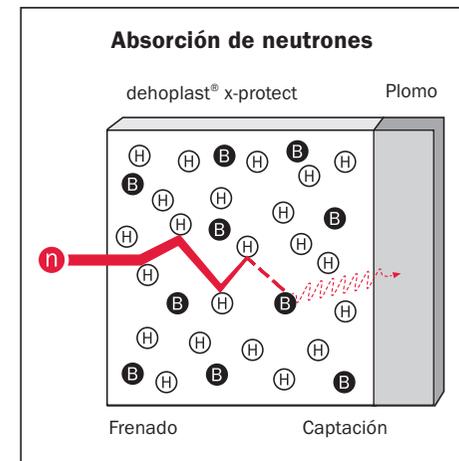
dehoplast® x-protect 1000 (ultra alto molecular). Son aplicaciones típicas el revestimiento de espacios de intensa radiación en clínicas, instalaciones para radioterapia, centrales nucleares, centros de investigación nuclear, plantas de reprocesamiento, transporte y almacenamiento de residuos atómicos, barcos y submarinos nucleares así como vehículos y estaciones espaciales.

### Excelente absorción de neutrones

El contenido en boro y la distribución homogénea de los compuestos de boro en las

### Las propiedades de primera clase de dehoplast® x-protect

- gran absorción de los neutrones libres y térmicos
- poca absorción de la humedad
- bajo peso específico en comparación con el acero o el plomo
- alta resistencia química
- alta resistencia a la abrasión
- gran resistencia al desgaste
- gran resistencia a los impactos
  - dehoplast® x-protect 500: de -80 a + 80 °C
  - dehoplast® x-protect 1000: de -100 a + 80 °C



una segunda capa, por ejemplo, de plomo. La función de un escudo de neutrones con dehoplast® x-protect se representa en el gráfico.

### Alta versatilidad de procesamiento

Las planchas de dehoplast® x-protect son más ligeras que otros materiales de barrera contra los neutrones y se pueden procesar fácilmente mediante mecanizado.

Andrei Wenzel

[andrei.wenzel@simona.de](mailto:andrei.wenzel@simona.de)

Con dehoplast® x-protect, en primer lugar los átomos de hidrógeno presentes en el polietileno frenan los neutrones ricos en energía y, a continuación, los átomos de boro los atrapan. La posible radiación secundaria generada se puede debilitar en

Informe de proyecto

## Colector de ácidos de SIMONA® PP-DWU AlphaPlus®



Los más elevados requisitos de seguridad fueron decisivos para el recipiente de SIMONA® PP-DWU AlphaPlus®

La empresa G&H Kunststofftechnik GmbH & Co.KG fue la encargada de fabricar un colector para el almacenamiento de agentes ácidos para una instalación de eloxal (eloxal = aluminio con oxidación eléctrica). SIMONA® PP-DWU AlphaPlus® fue el material elegido, idóneo para la construcción de recipientes e instalaciones por su elevada resistencia frente a los productos químicos.

### El punto de partida

El aluminio, por naturaleza, forma una fina capa de óxido que evita que el metal siga oxidándose. En una instalación de eloxal, esta capa de óxido se forma técnicamente en un proceso optimizado. La capa de óxido creada así artificialmente supera a la natural en espesor, dureza y, por tanto, resistencia al desgaste. La generación de la capa de óxido sobre el aluminio requiere un proceso electroquímico en el que se usan líquidos ácidos que deben procesarse o eliminarse. La cantidad de estos líquidos se re-

gula según el tamaño y caudal de una instalación de eloxal.

### La misión

Para la instalación de eloxal, se encargó a la empresa G&H Kunststofftechnik GmbH & Co. KG de Sprockhövel la construcción de un colector para ácidos con una capacidad útil de 92.000 litros. El contenedor debía ser rectangular por las características del lugar de instalación.

### La solución

Para este encargo, estos recipientes debían ser de SIMONA® PP-DWU AlphaPlus®, debido a su gran resistencia frente a los productos químicos.

Por las dimensiones del recipiente de plástico, a pesar de que el espesor de la pared exterior era de 25 mm, fue necesario reforzarlo con una jaula de acero para limitar las deformaciones a un máximo determinado para el plástico. Para la planificación del recipiente, incluyendo el armazón de acero, G&H Kunststofftechnik GmbH & Co. KG empleó un programa especial de cálculo para recipientes. Debido a su tamaño, el refuerzo de acero para el recipiente de plástico (aprox. 6,5 x 4,5 x 3,3 m) se llevó en varias piezas al lugar de instalación. El recipiente completo se montó sobre el terreno y después se integró en el conjunto de la instalación en su ubicación definitiva.

Dieter Eulitz

[dieter.eulitz@simona.de](mailto:dieter.eulitz@simona.de)



Carga de una pieza del colector

#### Pie de imprenta

#### SIMONA AG

Teichweg 16, 55606 Kirn, Alemania

#### Responsable del contenido

Eric Schönel

Phone: +49 (0) 67 52 14-997

E-Mail: [eric.schoenel@simona.de](mailto:eric.schoenel@simona.de)

#### Redactor jefe de esta edición

Patrick Donau

¿Desea recibir futuras ediciones?

Inscríbese en: [www.simona.de](http://www.simona.de)