



FLOTTWEG - DE LA FRUTA AL ZUMO

Tecnología de separación Flottweg para
la fabricación de zumos de frutas y verduras

 **Flottweg**

Engineered For Your Success



ÍNDICE

Soluciones completas de un solo proveedor	página 02
De la fruta al zumo	página 04
El equipo de separación óptimo para cada proceso	página 05
El decanter Flottweg	página 06
La prensa banda Flottweg	página 07
El separador Flottweg	página 08
Fabricación de zumos naturales	página 09
Prensa de zumo en dos etapas	página 11
Elaboración de zumo de bayas	página 13
Elaboración de zumo de verduras	página 14
Cítricos - Fabricación de zumo	página 15
Cítricos - Fabricación de aceite esencial	página 16
Zumo de frutas a partir de puré	página 17
Reacondicionamiento de flujos secundarios	página 18
Flottweg calidad y servicio	página 19





SOLUCIONES COMPLETAS Y FIABLES DE UN SOLO PROVEEDOR

Tecnología Flottweg para la fabricación de zumos de frutas y verduras

La tecnología de separación desempeña un papel fundamental en la producción de zumo y ayuda a preservar los valiosos ingredientes de las frutas y verduras. Flottweg ofrece diferentes sistemas, pero también componentes individuales para la fabricación económica y de calidad de zumos de frutas y verduras.

Le ofrecemos soluciones individuales procedentes de un solo proveedor adaptadas a su materia prima y a su proceso, desde la extracción del zumo hasta la clarificación. No importa si se trata de la fabricación de zumo procedente directamente de la fruta, de zumo en bruto para la producción de concentrados o de una combinación de diferentes procesos.

- De la fruta al zumo: Líneas de procesamiento completas, desde la entrada de materias primas hasta el zumo
- La extracción de zumo óptima con la tecnología de separación de Flottweg garantiza un alto rendimiento en la fabricación de zumos de frutas y verduras.
- Procesamiento rentable y respetuoso con los productos mediante prensas banda, decanter y separadores especialmente adaptados a la industria del zumo de frutas, así como líneas de procesamiento diseñadas específicamente
- Asesoramiento competente y soluciones a medida; asistencia cercana al cliente a través de nuestra propia planificación de proyectos, desde la primera idea hasta la puesta en servicio de la línea de procesamiento terminada



Descripción general de la aplicación

Zumos de frutas

- Manzanas y peras
- Bayas (frambuesas, grosellas, etc.)
- Cerezas
- Bayas de saúco
- Espino amarillo
- Dátiles
- Uvas
- Cítricos (clarificación de zumo y aceite esencial)
- Frutas tropicales (mango, piña, etc.)

Zumos de verduras

- Verduras de raíz (zanahorias, remolachas rojas, apio, cebollas, etc.)
- Hortalizas (tomates, pimientos, etc.)

Productos especiales

- Hierbas aromáticas
- Setas
- Guisantes
- Soja (okara)
- Poso de café
- Plantas medicinales (ortiga, equinácea)
- Bebidas de cereales





DE LA FRUTA AL ZUMO

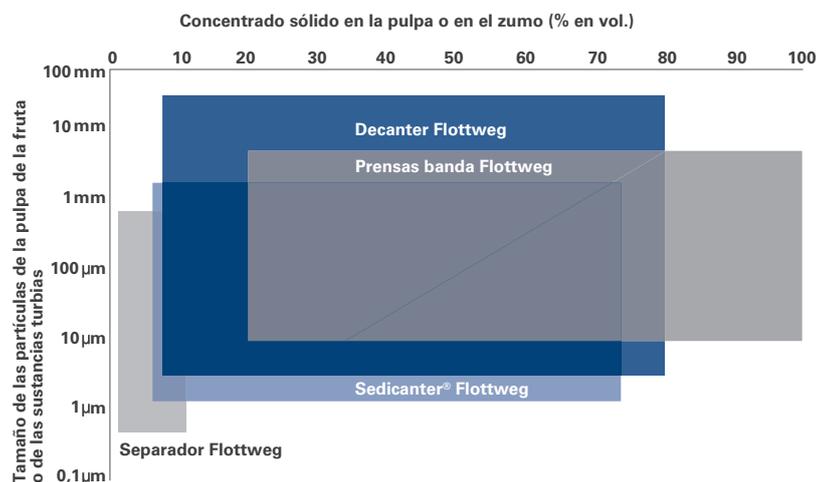
Alcance de los servicios



EL EQUIPO DE SEPARACIÓN ÓPTIMO PARA CADA PROCESO

El tipo de equipo de separación que se utiliza depende principalmente del tipo de fruta o verdura que se va a procesar. Un criterio de selección decisivo es el procesamiento de la pulpa. Los parámetros como el tamaño de las partículas de las materias primas que se deben separar y la concentración de sólidos en la pulpa también son decisivos.

El diagrama muestra una descripción general simplificada de las aplicaciones de los decanter, separadores y prensas banda Flottweg.



Otro factor determinante es el estado de madurez de la materia prima. Por eso, nuestros especialistas trabajan junto a los clientes para encontrar una solución de proceso óptima para sus productos.

Innumerables clientes satisfechos de Flottweg de todo el mundo confían en nuestra experiencia. Flottweg ofrece el equipo de separación óptimo o la mejor combinación de diferentes sistemas para cada aplicación.

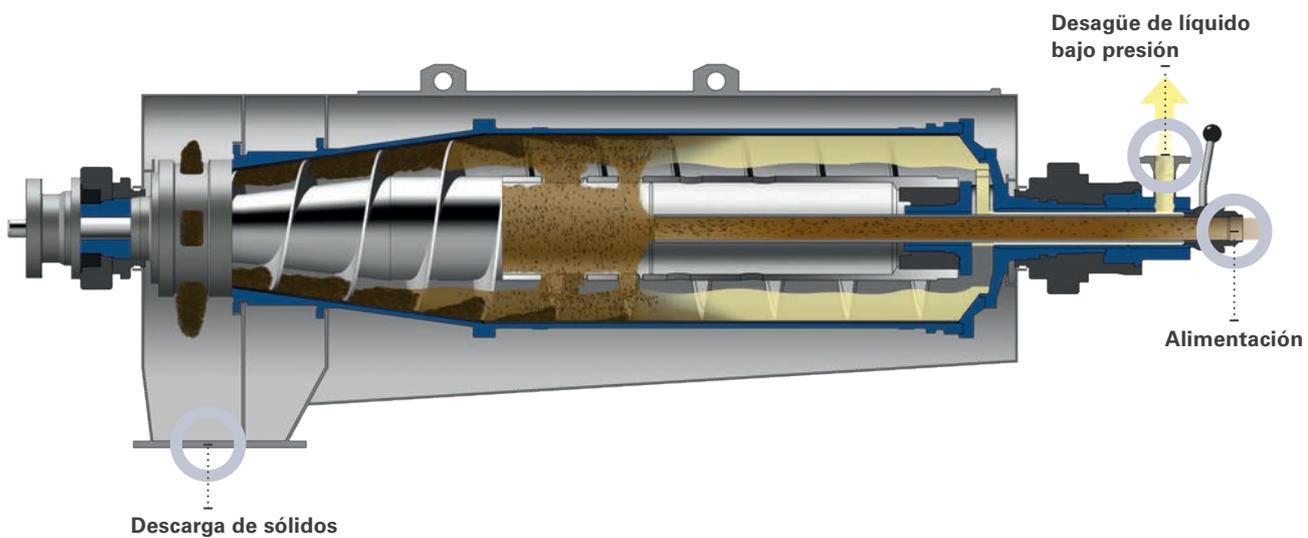
Sus ventajas

- Elaboración de soluciones individuales de tecnologías de la separación gracias a nuestro servicio de planificación propio.
- Decanter, separadores, Tricanter®, prensas banda e instalaciones especialmente adaptados al sector de las bebidas
- Se pueden integrar fácilmente en los procesos existentes en cualquier momento
- «Made in Germany»: producción de centrifugas y prensas banda exclusivamente en Alemania y por personal especializado cualificado
- Amplia experiencia y profundos conocimientos en el uso de centrifugas y prensas banda para la fabricación de productos de alta calidad

EL DECANter FLOTTWEG

Aplicación y características

Los decanter se utilizan para extraer zumo de frutas y verduras de pulpa fina. Se caracterizan por un alto rendimiento del zumo y unas posibilidades de aplicación flexibles.



Decanter Flottweg: una solución individual en lugar de una solución estándar

Operación continua

- Flexibilidad
- Procesamiento rápido y cuidadoso con el producto
- Higiene, gracias a su diseño cerrado

Rodete centrípeta ajustable

- Máximo rendimiento incluso con variaciones del producto
- Adaptación flexible y sencilla a diferentes frutas y verduras
- Óptima eficacia de limpieza
- Limpieza in situ (CIP) automatizada
- Extracción de zumo bajo presión

Diseño por módulos

- Adaptación óptima a sus necesidades (p. ej., blindaje para productos «arenosos»)
- Alto rendimiento del zumo gracias al diseño óptimo del decanter

Concepto de accionamiento Simp Drive®

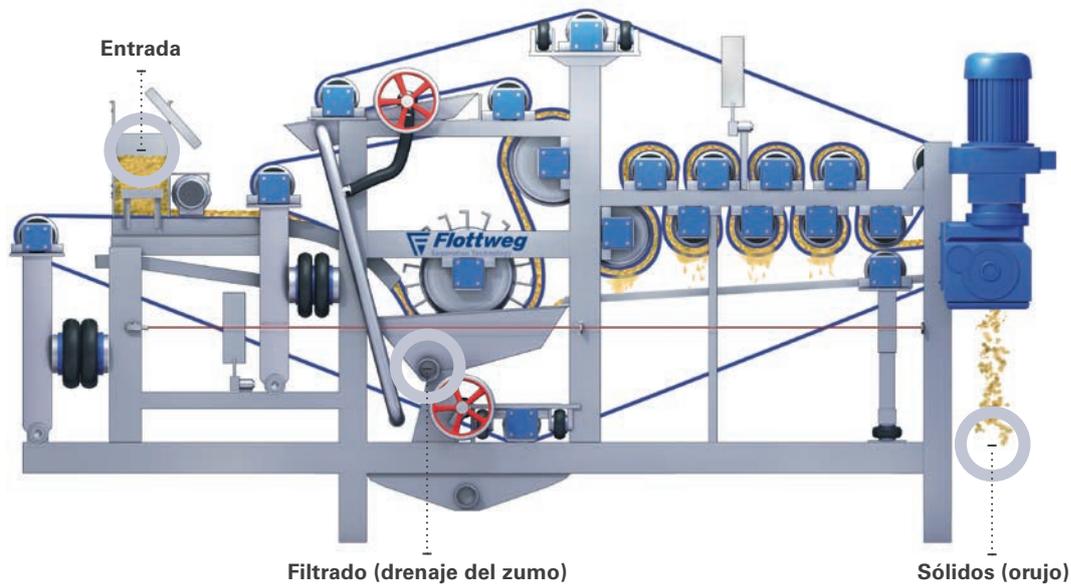
- Máxima eficiencia energética
- Desarrollo interno basado en 25 años de experiencia
- Las velocidades diferenciales constantes, incluso con un par elevado, garantizan un alto contenido de materia seca en el orujo
- Integrable al 100 % en procesos CIP existentes

LA PRENSA BANDA DE FLOTTWEG

Aplicación y características

La prensa banda se utiliza para deshidratar productos con un alto contenido en sólidos, p. ej., el zumo de frutas. La máquina destaca por su alto rendimiento en cuanto a zumo, así como por su elevada sustancia seca en el orujo.

El perfil especial del rodillo y la guía de la cinta proporcionan esfuerzos de presión y cizalla alternos. De este modo, se garantiza una extracción rápida y eficiente del jugo.



Prensas banda Flottweg

Funcionamiento continuo

- Esfuerzo operativo mínimo
- Control de bandas con regulación automática
- Accesibilidad sencilla
- Rendimiento óptimo
- Posibilidad de ejecución totalmente automática
- Totalmente integrable en los conceptos CIP existentes

Durabilidad

- Uso sistemático de acero inoxidable
- Construcción robusta/German Engineering

EL SEPARADOR FLOTTWEG

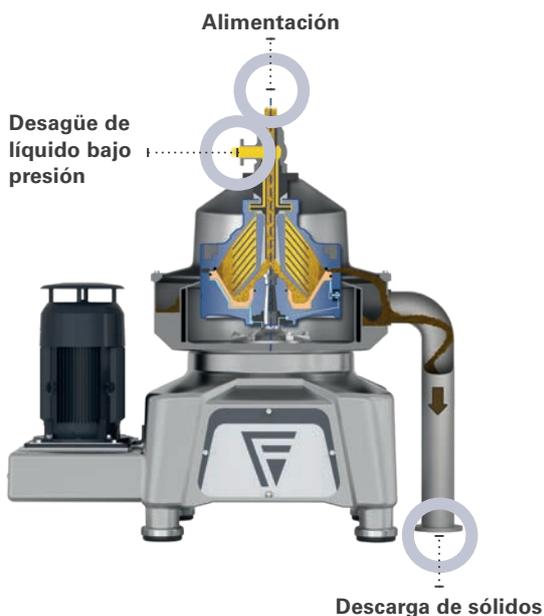
Aplicación y características

Los separadores de discos autodrenantes se utilizan en la versión como «clarificador», p. ej., para la separación de sustancias finas. De este modo, en los zumos directos turbios, se aumenta la estabilidad del bagazo y se mejora notablemente la calidad. Las elevadas fuerzas centrífugas permiten eliminar incluso las partículas suspendidas más finas.

Los separadores en su versión como «separador» se utilizan, p. ej., para la extracción de aceite esencial de cítricos. En este procedimiento, los separadores concentran y depuran una emulsión de aceite-agua y sólidos.

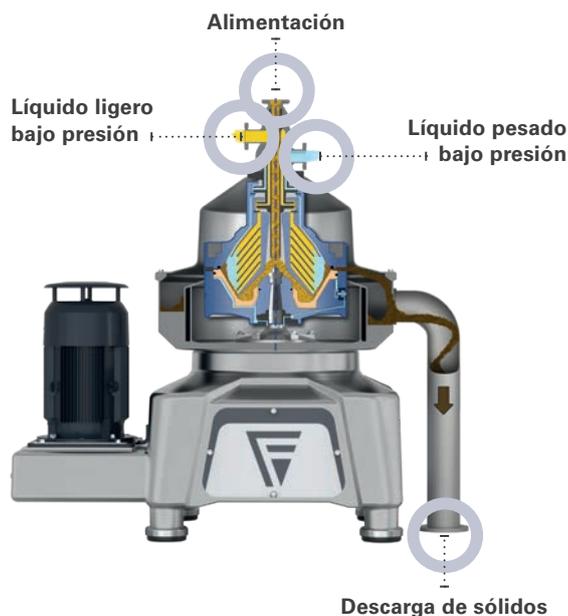


Clarificador



CLARIFICADOR FLOTTWEG PARA LA SEPARACIÓN DE SÓLIDOS

Separador



SEPARADOR FLOTTWEG PARA SEPARAR DOS LÍQUIDOS NO SOLUBLES AL MISMO TIEMPO QUE SE SEPARAN LOS SÓLIDOS

Separador Flottweg para clarificar zumos de frutas y verduras

Exclusivo sistema de descarga Soft Shot®

- Funcionamiento especialmente suave, sin ruido de vaciado durante la descarga de sólidos
- Disponible como máquina «inteligente» con control de turbidez

Made in Germany

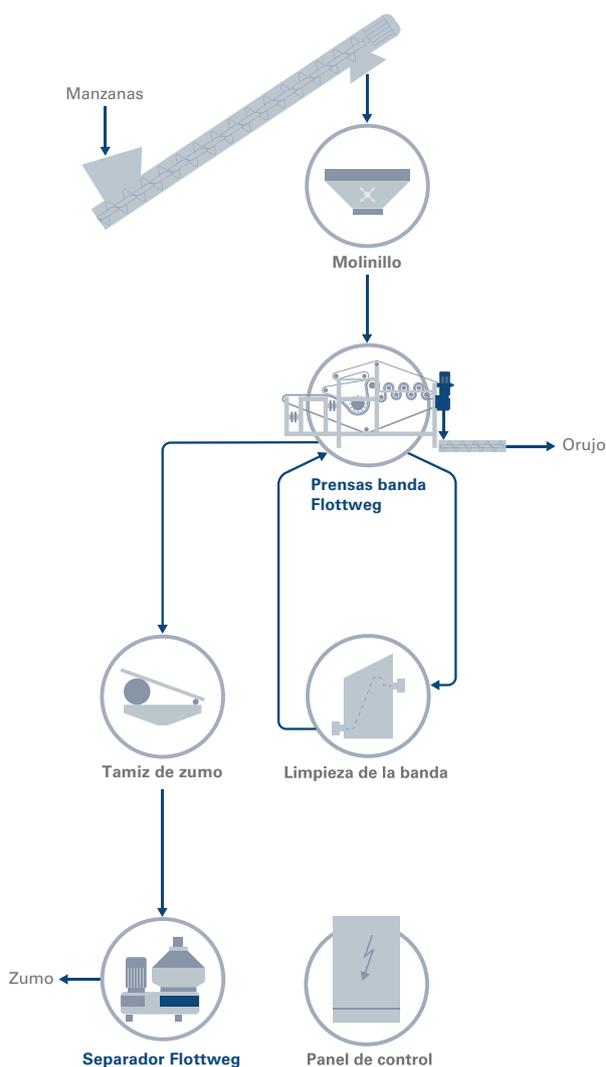
- Resistente y fiable
- Bajos costes de funcionamiento gracias a un mantenimiento sencillo

FABRICACIÓN DE ZUMOS TURBIOS NATURALES

Ejemplo de zumo de manzana

La demanda de productos naturales y sin aditivos sigue creciendo. En este sentido, el consumidor valora la máxima calidad. El zumo de manzana natural, por ejemplo, debe ser de color claro, con una turbidez visible y estable. En la producción se requiere, sobre

todo, un procesamiento rápido y continuo para evitar en la medida de lo posible el oscurecimiento. La combinación de una prensa banda con un separador aguas abajo es la mejor manera de satisfacer estos requisitos.



EJEMPLO: FABRICACIÓN DE ZUMO DE MANZANA TURBIO NATURAL



Especificaciones técnicas de las prensas banda Flottweg*

Modelo	BFRU 800	BFRU 1200	BFRU 1500	BFRU 1750	BFRU 2500
Máx. caudal [t/h]	1,5 - 4	4 - 8	8 - 12	10 - 15	17 - 25
Rendimiento [% en peso]	78 - 84 % en todos los modelos				

Rendimiento y rentabilidad de las prensas banda Flottweg en la fabricación de zumo de manzana turbio natural

* Los valores sirven de orientación para las manzanas de mosto sanas y no demasiado maduras.

Datos técnicos de los clarificadores de zumos Flottweg*

Modelo	AC1200	AC1500	AC1700	AC2000	AC2500	AC2510
Máx. caudal [l/h]	800 - 3500	4000 - 6000	4000 - 8000	10000 - 14000	15000 - 25000	20000 - 33000

* Los valores indicados son orientativos. El rendimiento real depende de las características de cada producto.



FABRICACIÓN DE ZUMOS TURBIOS NATURALES

Prensado de zumo en dos etapas

Debido a la fuerte competencia en el mercado mundial de zumos de frutas, los productores siempre están interesados en generar un resultado óptimo a partir de la materia prima.

Una opción es la extracción posterior, siempre que el orujo no se utilice para la extracción de pectina. En este proceso de dos fases, se puede obtener un rendimiento de hasta el 92 % en peso. Los orujos se mezclan con vapores condensados y, según el procedimiento deseado, también con enzimas para después volver a extraerse tras el tiempo de actuación

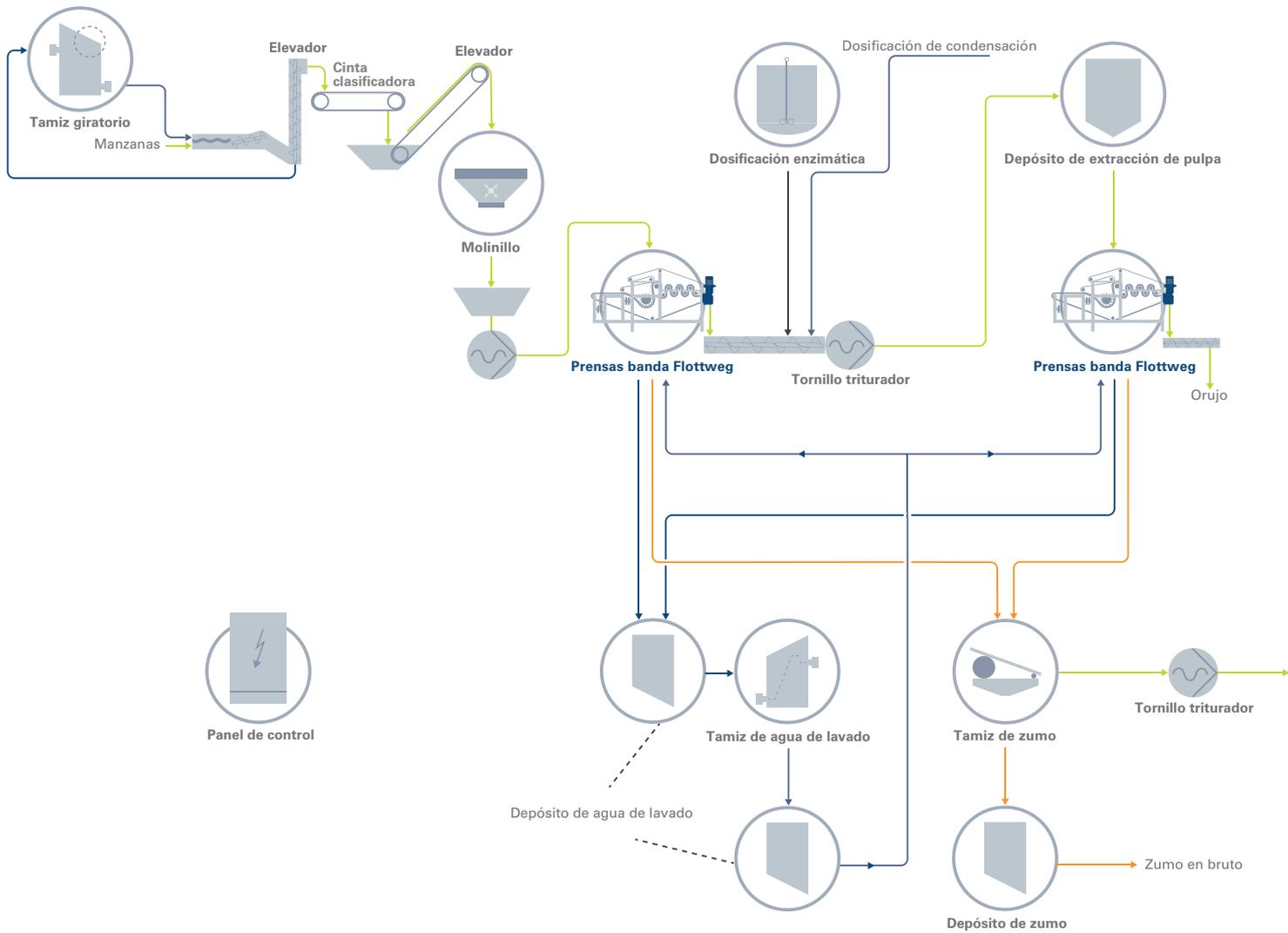
correspondiente. Para ello, la mejor opción es el uso de la prensa banda Flottweg.

Los decanter Flottweg también se pueden utilizar en combinación con prensas banda para la producción de zumo de manzana o concentrados de zumo. Mientras que las prensas banda Flottweg son ideales para la extracción de zumos en la primera etapa (alto rendimiento y rentabilidad con un zumo de primera calidad), los decanter Flottweg son ideales para la extracción secundaria, especialmente en el caso de las segundas maceraciones licuadas.

Prensado de dos etapas

Niveles de potencia [t/h]	10	15	20
Rendimiento [% en peso]	88 - 92 % en todos los niveles de potencia		





POR EJEMPLO: PROCESAMIENTO EN DOS ETAPAS DEL ZUMO DE MANZANA CON PRESA BANDA Y TRATAMIENTO ENZIMÁTICO DEL ORUJO



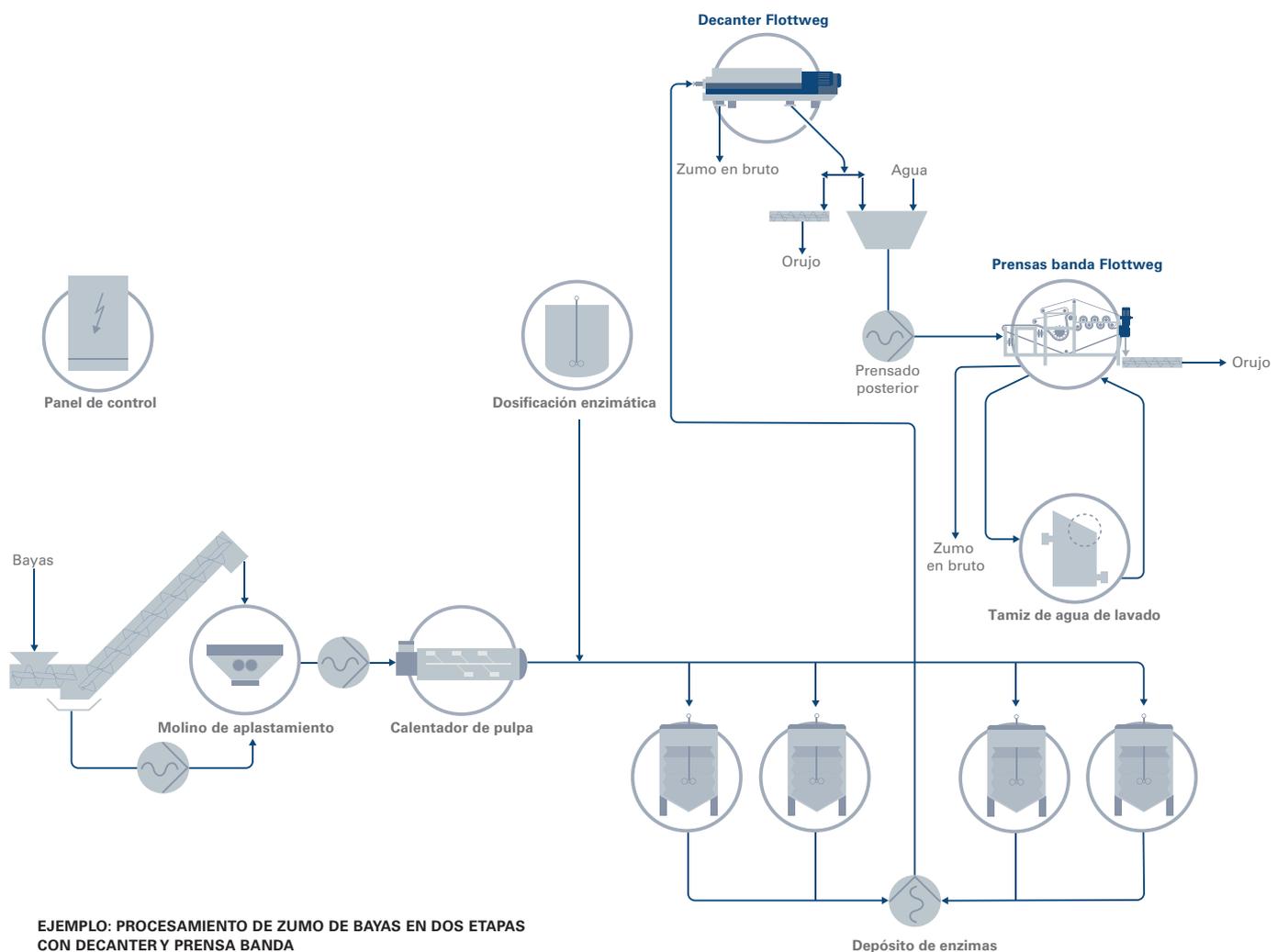
FABRICACIÓN DE ZUMO DE BAYAS

El decanter Flottweg, en combinación con la prensa banda es la solución óptima para el procesamiento flexible de diferentes tipos de frutas y verduras. Además de la producción de zumos (como el zumo de manzana), se pueden procesar de forma flexible bayas u otras frutas y verduras en la misma línea de producción.

La pulpa de bayas preenzimática se extrae mediante el decanter Flottweg. Así se obtienen zumos con un bajo contenido de turbiedad y un alto rendimiento. En una segunda etapa de procesamiento (opcional),

el sólido procedente del decanter también se exprime en una prensa banda Flottweg. Si se utiliza un sistema completo de este tipo, es posible obtener un rendimiento >95 % en peso.

La combinación de decanter y prensa banda permite mejorar considerablemente el grado de utilización y la rentabilidad de toda la instalación para el fabricante de zumos de frutas.



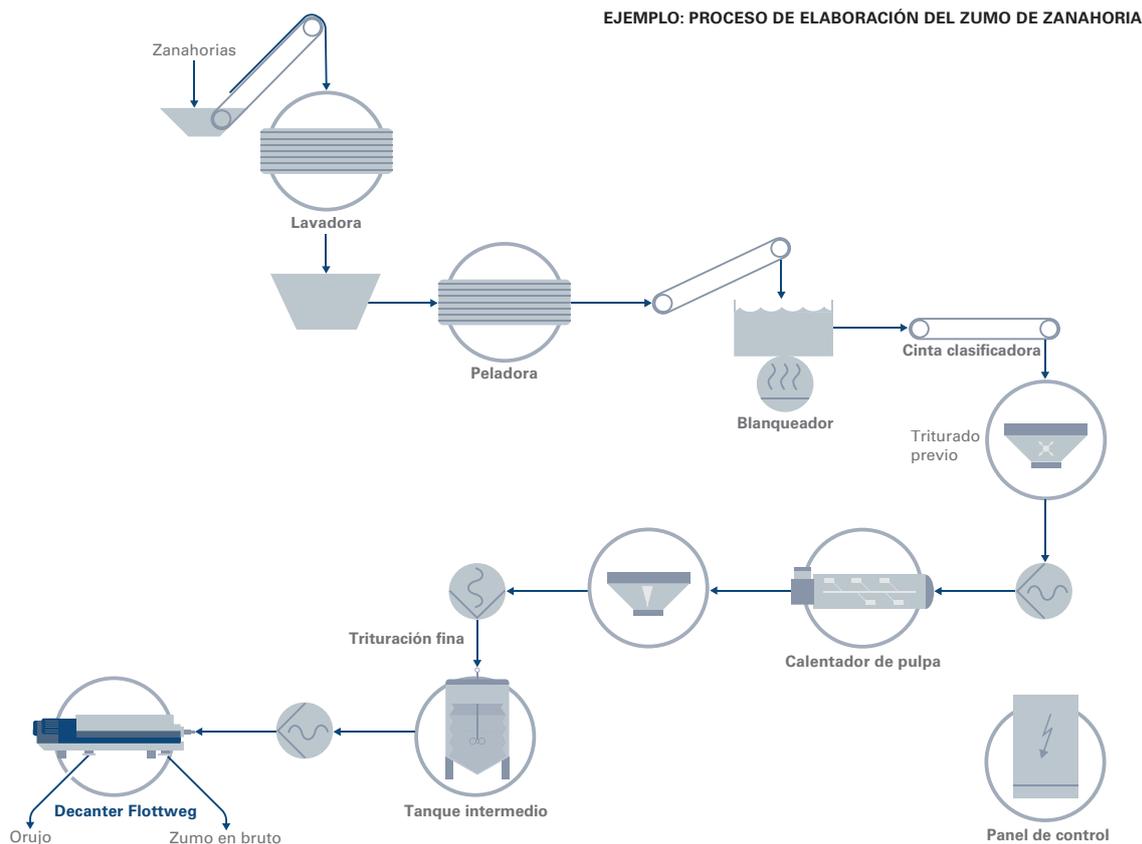
EJEMPLO: PROCESAMIENTO DE ZUMO DE BAYAS EN DOS ETAPAS CON DECANTER Y PRENSA BANDA

FABRICACIÓN DE ZUMO DE VERDURAS

Dependiendo del tipo de verdura, se utilizan diferentes procesos de elaboración para obtener zumo. Todos los procesos tienen algo en común: debido al carácter perecedero de las materias primas y a las elevadas exigencias de los consumidores, el procesamiento es extremadamente exigente desde el punto de vista higiénico. Por lo tanto, se requieren tecnologías de separación altamente eficientes que garanticen un procesamiento rápido y cuidadoso del producto con un alto rendimiento económico.

Los decanter Flottweg especialmente diseñados para la fabricación de zumos de verduras garantizan un procesamiento rápido y seguro de las materias primas sensibles. En el proceso cerrado tiene lugar

una extracción de jugo continua y con poca oxidación. El Simp Drive® de Flottweg garantiza un rendimiento alto y constante con un aporte de energía reducido. Con el rodete centrífuga ajustable se pueden compensar de forma flexible las fluctuaciones en el producto bruto. Por supuesto, los decanter Flottweg son compatibles con la limpieza CIP y se pueden integrar fácilmente en los sistemas de procesos existentes. De este modo, se minimizan los tiempos de preparación, mientras que las ventajas higiénicas garantizan la fabricación de un producto óptimo. Gracias al concepto CIP individual de desarrollo interno se garantiza siempre una integración óptima.



PRODUCCIÓN DE ZUMO DE CÍTRICOS

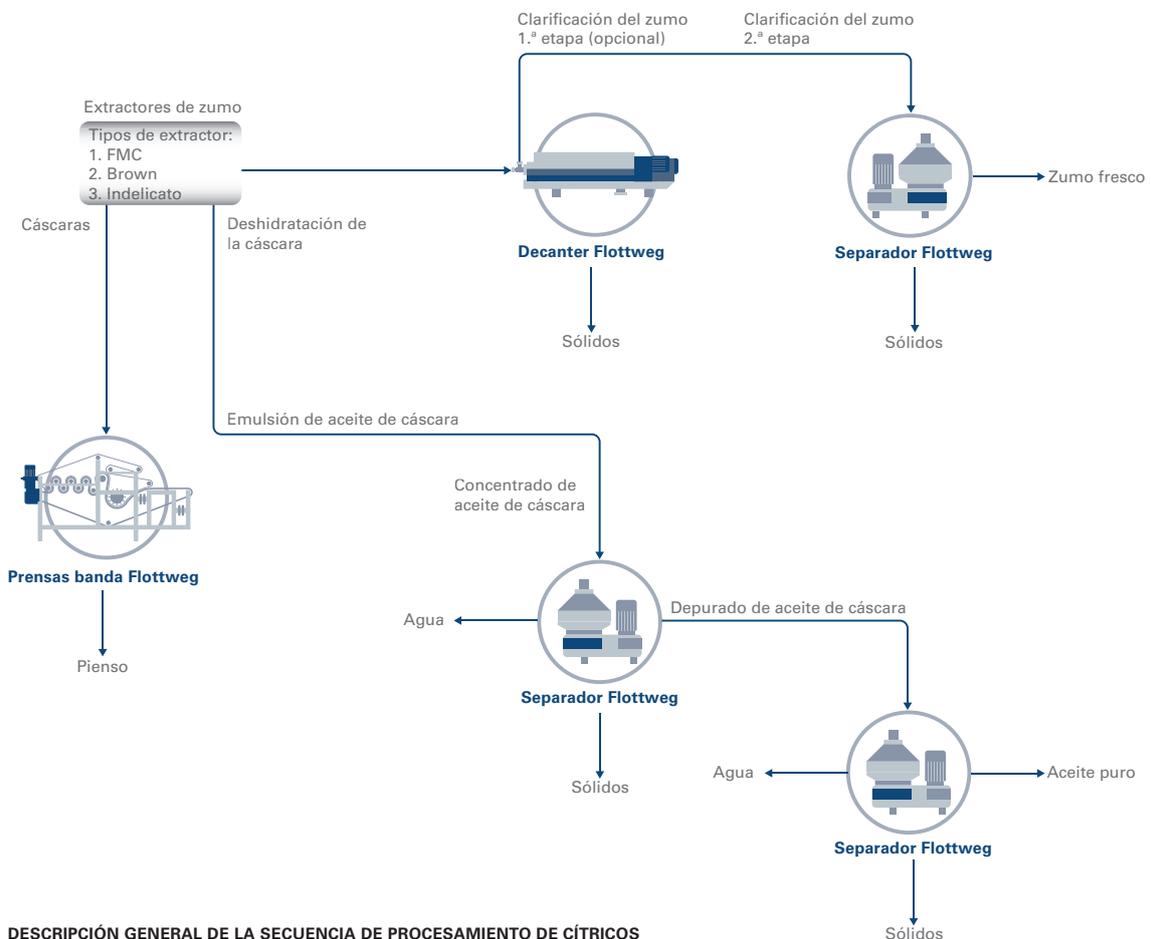
El procesamiento de cítricos es muy diferente al procesamiento de otros tipos de fruta. Su cáscara contiene valiosos aceites de cáscara, pero también influye en el sabor del zumo. Por lo tanto, no tiene sentido triturar completamente la fruta y extraer zumo mediante la trituración de la mezcla.

Por este motivo, existen diferentes tecnologías para extraer el jugo de las frutas; por así decirlo, cada fruta se trata individualmente.

Tras el proceso de extracción del zumo, el zumo de naranja obtenido sigue conteniendo un alto

porcentaje de partículas turbias. Mediante la tecnología de separación centrífuga, se puede ajustar el contenido de turbios deseado en el zumo terminado.

Además, el uso de separadores y decanter permite la producción de zumos con una turbidez muy estable. Dentro de la centrifuga tiene lugar una clasificación de las partículas de turbidez. Las materias primas que generan turbidez se pueden separar en función de las expectativas del consumidor. De este modo, se puede evitar en gran medida la formación de sedimentos no deseados en el zumo terminado.



DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SECUENCIA DE PROCESAMIENTO DE CÍTRICOS



FABRICACIÓN DE ACEITE ESENCIAL CON CÍTRICOS

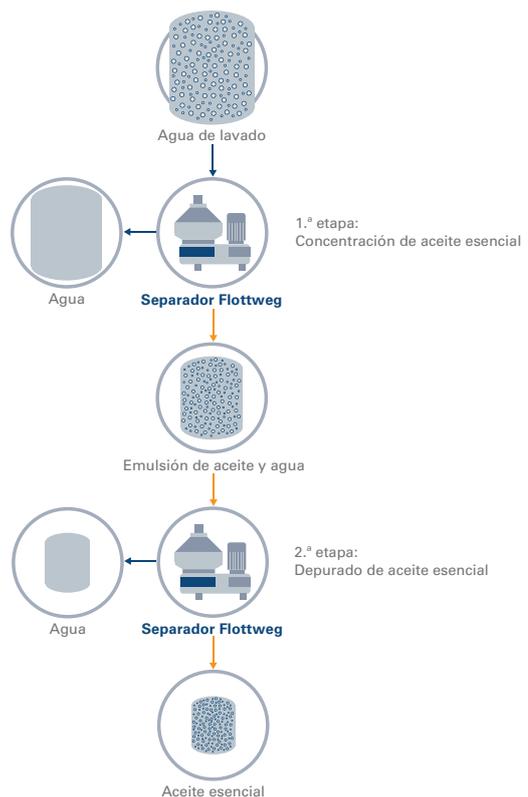
El procesamiento de cítricos genera aceite esencial como subproducto. En función de la variedad, el agua de lavado puede contener entre un 0,5 y un 2 % en peso de este aceite. Este aceite se puede extraer

cuidadosamente del agua de lavado mediante la tecnología de separación Flottweg, por ejemplo, para su uso como materia prima en la industria alimentaria.

Aprovechamiento de las cáscaras de cítricos

Dependiendo del sistema de extracción, puede ser útil considerar el uso de las cáscaras de cítricos en lugar de realizar únicamente la granulación habitual. Las cáscaras ya trituradas pueden deshidratarse adicionalmente con una prensa banda Flottweg para aumentar el rendimiento del extracto. A continuación, los restos se pueden seguir procesando hasta convertirlos en pienso para ganado. Además, la deshidratación mecánica ahorra grandes cantidades de energía de secado térmico.

La fructosa contenida en el zumo de prensa se puede convertir en alcohol mediante fermentación. Antes de continuar con el procesamiento (destilación), en esta etapa del proceso también es útil una separación centrífuga de los sólidos, las levaduras y otros coagulados, por ejemplo, con un Sedicanter® o un separador Flottweg.



EJEMPLO: PRODUCCIÓN DE ACEITE ESENCIAL EN DOS ETAPAS

OTRAS ÁREAS DE APLICACIÓN DE LOS DECANTER EN LA INDUSTRIA DEL ZUMO DE FRUTAS

Zumo de frutas a partir de puré

Debido a las propiedades de ciertos tipos de frutas, es necesario pasar por la producción de puré para elaborar zumos de frutas. El denominado suero y la pulpa de la fruta se separan mediante una tecnología de separación centrífuga. A continuación, ambos productos se pueden procesar por separado.

Dependiendo de los deseos del cliente, a menudo se requieren purés de diferentes características. En función de las características deseadas del producto final, algunos clientes prefieren un puré casi líquido. Otros, sin embargo, desean productos concentrados y casi sólidos. Una característica especial del decanter Flottweg, el rodete centrípeta ajustable, le ofrece al productor una ventaja decisiva. El rodete centrípeta permite separar la cantidad deseada de pulpa durante el funcionamiento. Esto permite que cada empresa ajuste la viscosidad del puré en consecuencia. Los sólidos no deseados contenidos en las frutas por el proceso de maduración también se pueden eliminar de forma específica y selectiva.

Principio del rodete centrípeta ajustable en la producción de puré de frutas

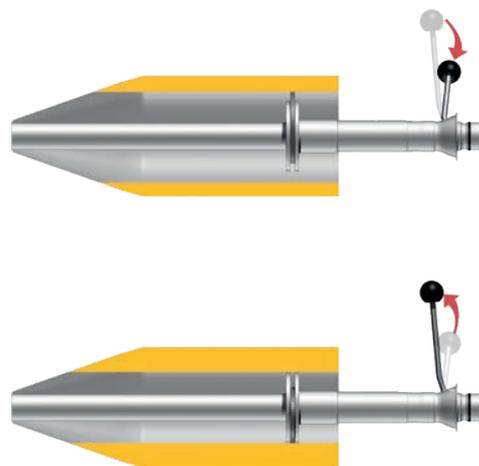


FIGURA SUPERIOR:
AJUSTE DEL RODETE CENTRÍPETA PARA SÓLIDOS CONCENTRADOS

FIGURA INFERIOR:
AJUSTE DEL RODETE CENTRÍPETA PARA LA FASE LÍQUIDA CLARA



Reacondicionamiento de flujos secundarios

Como subproductos en la industria de los zumos de frutas, se producen principalmente retenidos procedentes de la ultrafiltración o la clarificación en la fabricación de zumos de frutas claros. Además, la eliminación de sólidos del agua de lavado para la limpieza de las materias primas utilizadas es cada vez más importante. Precisamente en lo que respecta a la creación de ciclos rentables dentro de los procesos de procesamiento, las centrifugas pueden desempeñar un papel importante.

Una posibilidad para el tratamiento continuo de los residuos de la producción es el uso del decanter Flottweg de alto rendimiento. Gracias a las elevadas fuerzas g en el interior de la máquina, el sólido se separa eficazmente del líquido y se consigue un resultado de deshidratación óptimo. A menudo se puede prescindir por completo del uso de sustancias auxiliares de filtrado, como diatomeas, o bien se puede reducir considerablemente la cantidad añadida.

El reto para el decanter es procesar grandes cantidades de sólidos en la alimentación sin que se obstruyan. El concepto de accionamiento Simp Drive® de Flottweg, con su elevado par de giro,

garantiza que, incluso con grandes cargas de sólidos, se suministre exactamente la cantidad de energía necesaria para la deshidratación efectiva de los materiales.

Al procesar el retenido de la ultrafiltración, el decanter se utiliza en la derivación entre el filtro y el circuito de retención, o bien después de la filtración para recuperar el zumo antes de desechar el retenido.

En ambos casos, el decanter reduce el contenido de turbios.





FLOTTWEG

CALIDAD Y SERVICIO



Calidad Flottweg garantizada

Típicamente «Made in Germany»: Tenemos una idea clara de lo que debe ser la calidad y no hacemos concesiones. A menudo, nuestros clientes se enfrentan a mezclas líquido-sólidas agresivas. Por lo tanto, solo utilizamos materiales inoxidables y resistentes a los ácidos para las piezas en contacto con el producto.

Con el mejor equipamiento, nuestras máquinas soportan sus requisitos de forma duradera; en casos extremos, las 24 horas de todos los días de la semana.

Nuestros estrictos controles de calidad (DIN ISO 9001:2015) y la trazabilidad de todos los componentes críticos garantizan una seguridad adicional del producto.



Nuestro servicio, siempre a su disposición.

Más de 1100 empleados en todo el mundo, con una red de más de 60 puntos de venta y servicio.

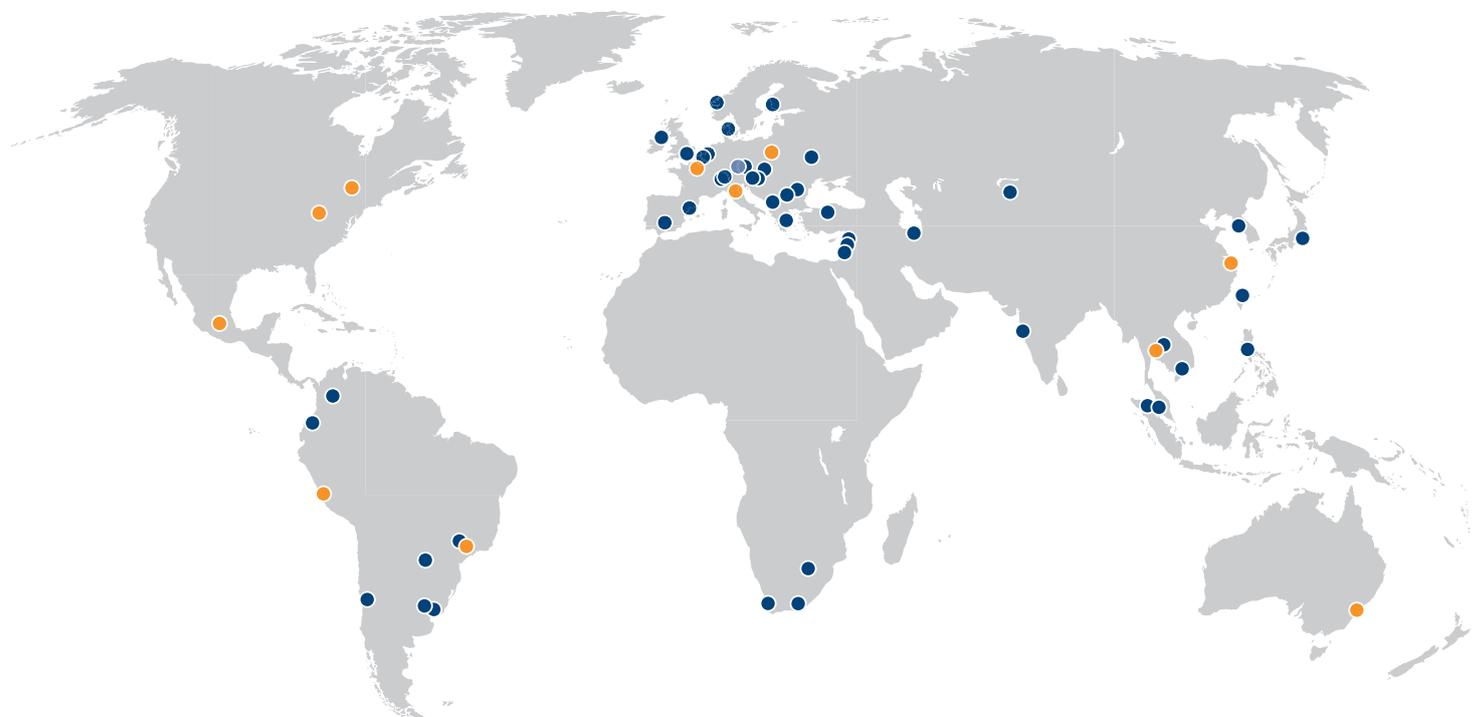
No solo nos esforzamos por ofrecer un asesoramiento de primera clase a la hora de seleccionar y diseñar nuestros sistemas. También estamos a su disposición cuando nos necesite, en más de 100 países del mundo, a cualquier hora, los siete días de la semana.

¿Alguna pregunta? Póngase en contacto con Flottweg.

Descubra cómo puede ahorrar costes y energía con la tecnología de separación de Flottweg. Junto con nuestros especialistas, determinaremos su potencial de optimización específico.

Encontrará más información en www.flottweg.com





- – Central
- – Filial
- – Representante



Flottweg SE

Industriestraße 6-8

84137 Vilsbiburg

Germany

Tel.: + 49 8741 301-0

Fax: + 49 8741 301-300

[Formulario de contacto](#)

mail@flottweg.com

www.flottweg.com

