

BÖRGER[®]
EXCELLENCE - MADE TO LAST

GRUPO BÖRGER
PRODUCTOS PARA EL
MEDIO AMBIENTE Y LA
INDUSTRIA





Börger GmbH

Börger hoy: una empresa familiar que no depende de los bancos



Empleados

255 en Alemania | 350 en todo el mundo (junio de 2022)

Producción y sede

Borken-Weseke, Alemania

Planta de producción

15.000 m² de superficie construida (22.000 m² de superficie de reserva)

Rotación

> 94,25 Millones de euros (año 2021)

Ratio de exportación

> 60%

1975	Actual Börger GmbH fundada como una empresa comercial de maquinaria
1986 - 1990	Se diversificó en bombas y las lanzó al mercado.
1996 - 2000	Se diversificó en el mercado internacional y estableció una red de ventas global
2005 - 2007	Lanzamiento al mercado de Bioselect (tecnología de separación) y Powerfeed (tecnología de alimentación líquida)
2011 - 2015	Ampliación del sitio (construcción de nuevas naves de producción y edificios administrativos)
2015	Lanzamiento al mercado de la bomba lobular rotativa ONIXline
2018 - 2019	Incremento del crecimiento internacional (entre otros, formación de las filiales en Rusia)
2021	Lanzamiento al mercado de la bomba lobular rotativa BLUEline Nova

BÖRGER®

Innovación y
productos de
primera línea

Personalización
de soluciones
completas

Honestidad y
socio confiable



EXCELENCIA – HECHO PARA DURAR

Filiales

BeneLux – Ootmarsum (NL)

Establecido en 1992

Singapur, Singapur

Establecido en 1997

Francia – Wittersheim

Establecido en 1998

Estados Unidos – Mineápolis

Establecido en 1999

Polonia – Gliwice

Establecido en 2001

Reino Unido – Staffordshire

Establecido en 2004

India – Hariana

Establecido en 2010

China – Shanghái

Establecido en 2010



Los productos Börger se utilizan en casi todos los sectores de la industria y en el tratamiento de aguas; estos son solo algunos de ellos

BÖRGER[®]

Uso industrial



Plantas de tratamiento de agua Públicas y industriales



Agricultura y biogás



Marina y alta mar

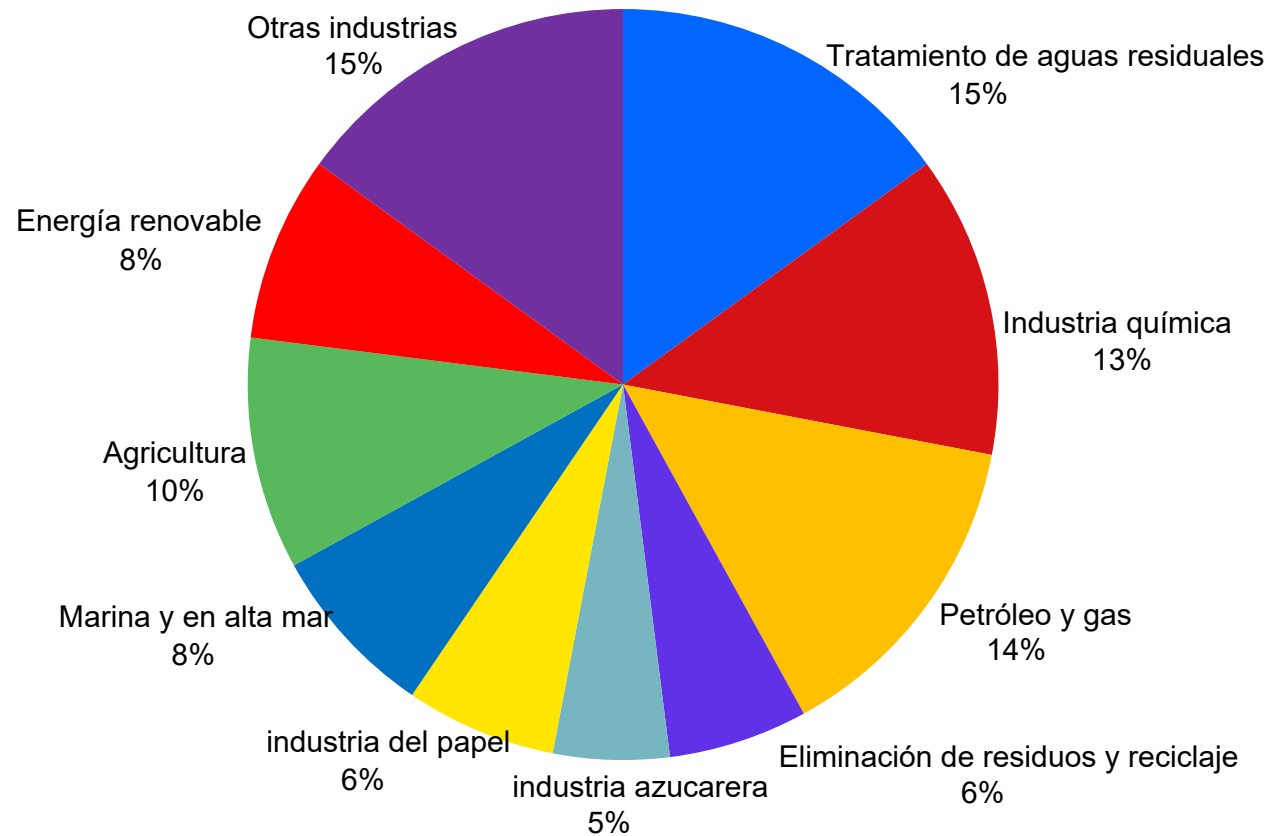


Alivio de desastres naturales



Industria alimentaria





Las diversas experiencias en las diferentes sectores nos ayudan a mejorar constantemente nuestros productos.

Bomba lobular rotativa Börger en la industria de tratamiento de aguas residuales

- Grasas, aceites y grasas
- Lodos espesados
- Lodos de flotación
- Descarga de alcantarillado
- Alimentación línea de fangos
(decanter centrífugo, filtro prensa, filtro banda, tornillos deshidratadores, etc)
- Membranas de filtración
- Bombeo de permeados y contralavados en sistemas MBR
- Alimentación de la torre de digestión
- etc.



1. Bomba lobular



BLUEline: hasta 1.450 m³/h

2. Tecnología de trituración



Multichopper

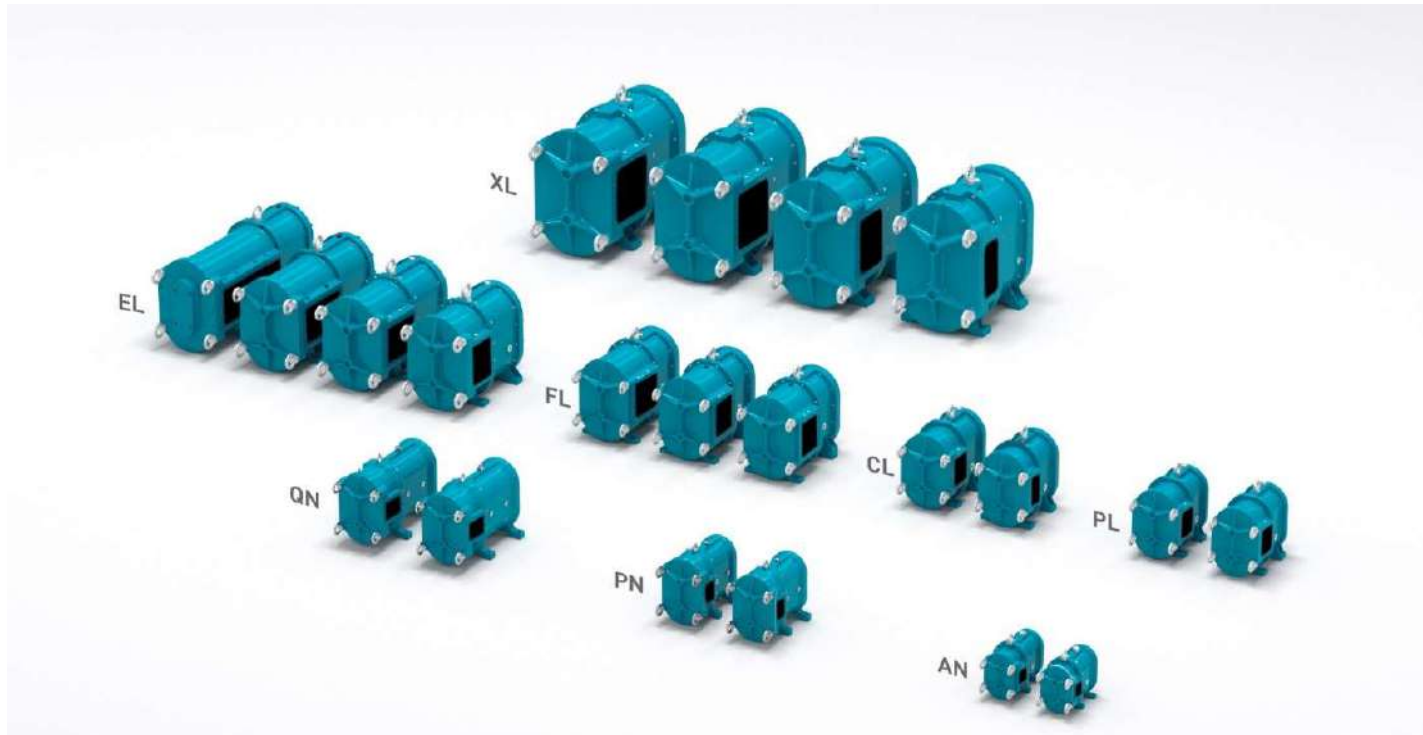


Multicrusher



Rotorrake

1. Las bombas lobulares rotativas BLUEline – 21 tamaños



BLUEline

N = Nova

AN

AN 040
AN 070

PN

PN 100
PN 160

QN

QN 230
QN 300

L = Legend

PL

PL 200
PL 300

CL

CL 390
CL 520

FL

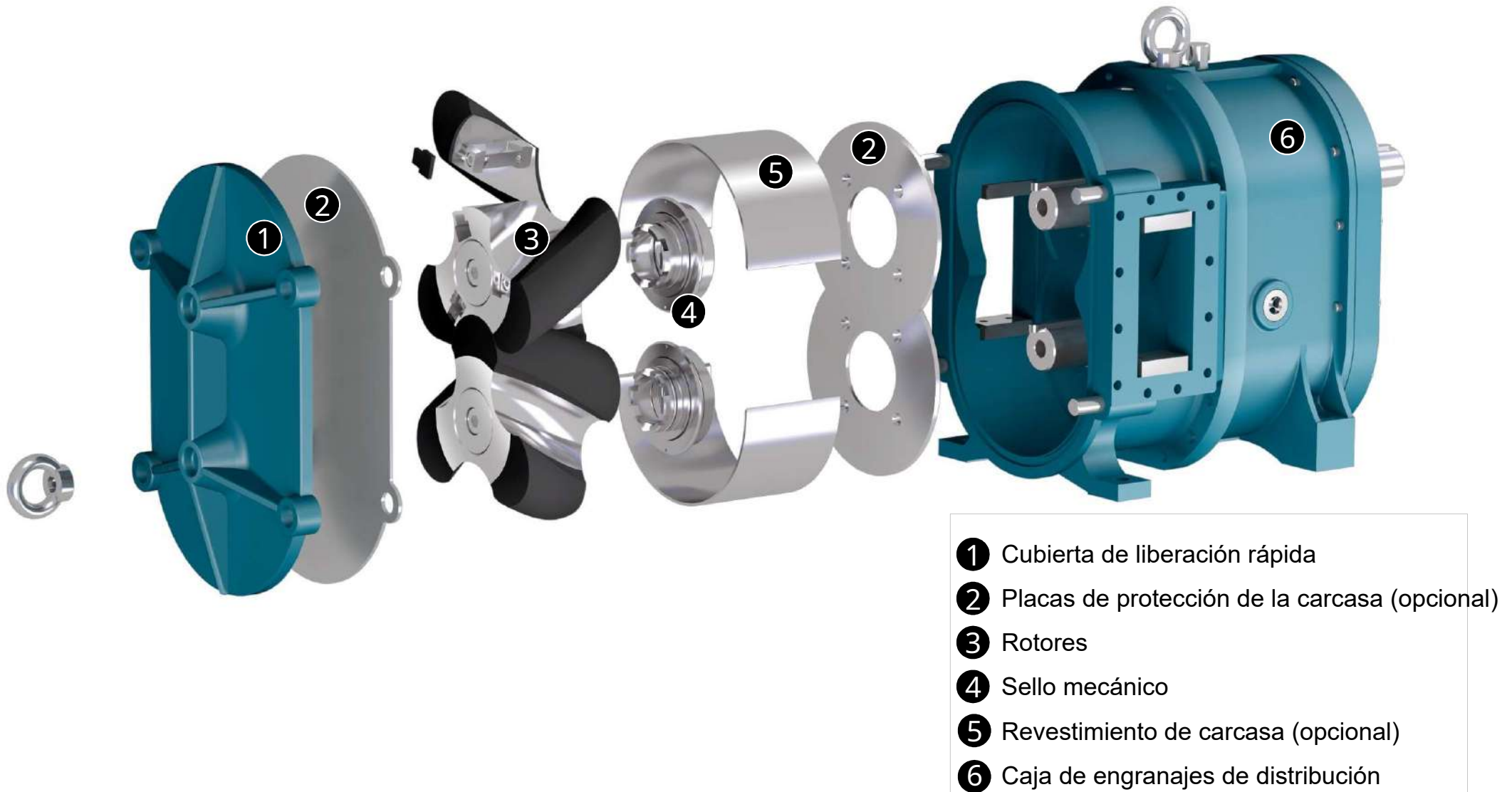
FL 518
FL 776
FL 1036

EL

EL 1000
EL 1550
EL 2250
EL 3050

XL

XL1760
XL 2650
XL 3530
XL5350



Características de diseño

- Autocebado con bajo NPSHr
- Flujo reversible
- Capacidades de ejecución en seco
- Caudales variables
- Resistente a los sólidos
- Bajo cizallamiento al medio
- Hasta 12 bares de presión

Variedad de rotores: el rotor perfecto para cada aplicación



Muy fácil de mantener debido a MIP



Fijo, móvil o sumergido



Protección eficaz contra sobrepresiones por opción "Variocap"



Revestimientos de protección de carcasa opcionales



Caso práctico: Bombas lobulares rotativas para alimentación de lodo a una centrífuga



Bomba lobular rotativa Börger Classic PL 200

Fluido:	Lodo espesado por gravedad
Caudal:	20 – 30 m ³ /h (90 – 130 gpm)
Velocidad :	aprox. 180 - 330 rpm
Temperatura:	20 a 50 °C (68 - 122 °F)
Presión:	2 bares (29 psi)
Contenido de sólidos:	4 %

El lodo espesado por gravedad con un contenido de sólidos de alrededor del 4 %, se bombea a una centrífuga en una planta de tratamiento de aguas residuales. Dos bombas lobulares rotativas modelo PL 200 de Börger se controlan a través de un variador de frecuencia y funcionan en modo de servicio/reserva para alimentar la centrífuga. Se instaló un Multichopper en línea Börger modelo P300 delante de las bombas, para evitar la obstrucción y el bloqueo de la entrada a la centrífuga, así como para proteger las bombas. Los sólidos, trapos y fibras presentes en el lodo se cortan en partículas finas y el lodo se homogeneiza. Este paquete incluía un control de inversión automática para el Multichopper, que permite un funcionamiento sin obstrucciones.

Caso de práctico: Bomba de recirculación en un digestor



Bomba lobular rotativa Börger Classic FL 776

Líquido:	Lodos activados residuales
Caudal:	50 – 100 m ³ /hora (220 - 440 gpm)
Presión:	1 – 3 bares (14 – 42 psi)
Temperatura:	40 a 60 °C (104 a 140 °F)

En 1999, una planta de tratamiento de aguas residuales bávara decidió utilizar una bomba lobular rotativa FL 776 de Börger para la recirculación en un digestor. El cliente estaba muy convencido del producto, ya que funcionó durante 2 años en continuo las 24 horas/día sin ningún problema. Adquirió y usó varias bombas Börger. El FL 776 de 1999 sigue funcionando sin problemas. El resto de bombas lobulares rotativas de Börger de la planta siguen funcionando todavía. Los rotores de la bomba están equipados con puntas reemplazables en sus lóbulos. Desde 1999, solo se han reemplazado las puntas de los lóbulos.

Caso práctico: Vaciado de decantadores primarios



Bomba lobular rotativa Börger Classic PL 200

Líquido:	Lodo primario
Contenido DS:	2 – 8 % MS
Succión:	5 m (16 ft)

La bomba de desplazamiento positivo autoaspirante instalada en seco aspira el lodo parcialmente espesado del decantador primario. La bomba lobular rotativa tiene accionamiento directo variable, lo que permite una selección efectiva del caudal requerido. El remolque está equipado con rejillas en el piso, lo que garantiza un soporte de operación seco para la bomba. El remolque se puede suministrar con un toldo de vinilo de origen.

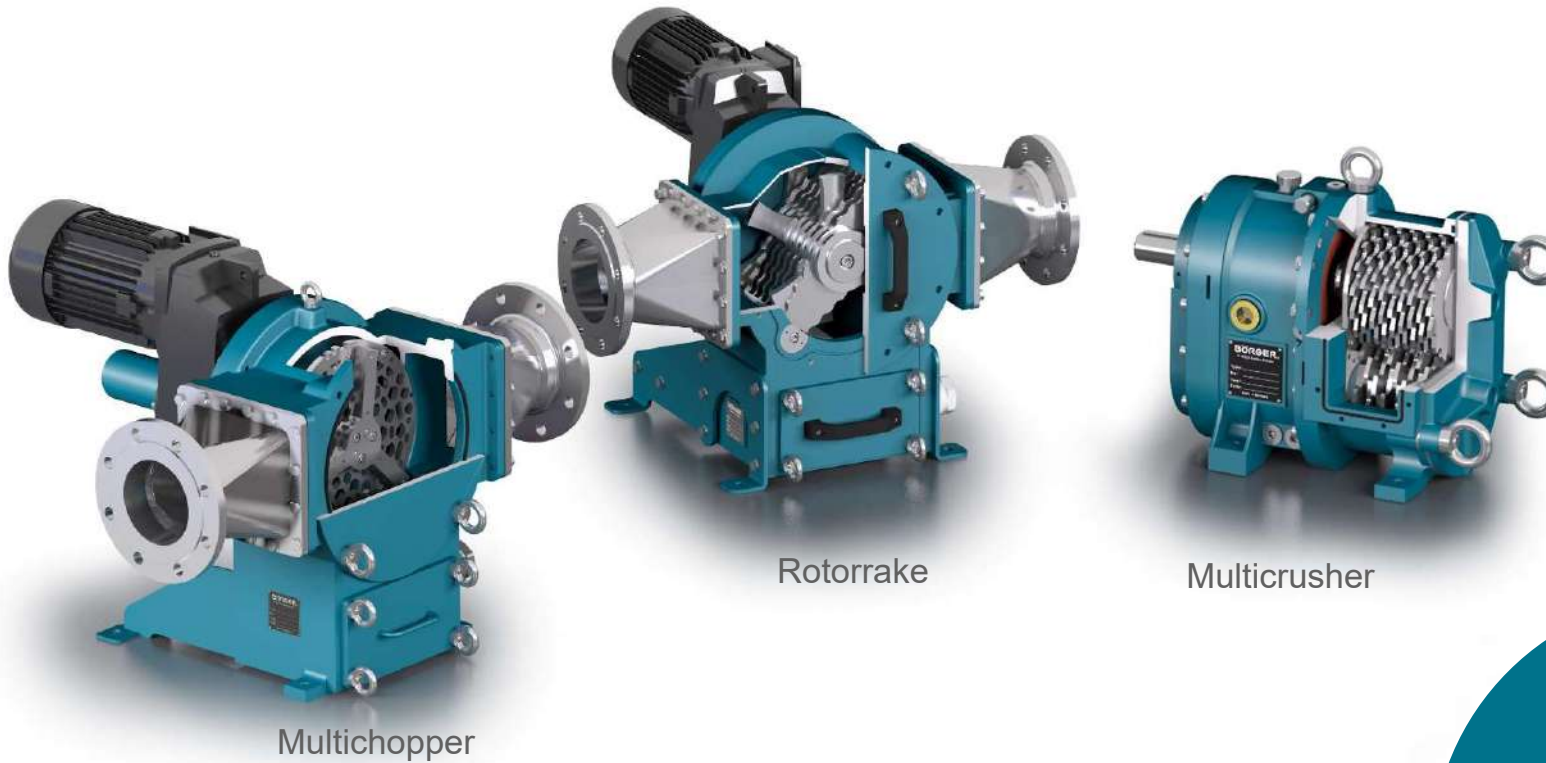
Caso práctico: Bomba para Lodos de Flotación DAF



Bomba lobular rotativa Børger Classic CL 390

Líquido:	Lodos de flotación, agua
Capacidad:	50 – 90 m ³ /h (220 – 395 gpm)
Presión:	2 bares (29 psi)
Temperatura:	Aprox. 20 °C (68 °F)
Velocidad nominal:	250 – 420 rpm

El operador de una planta de tratamiento de aguas residuales en una planta química buscaba una bomba de funcionamiento en seco para su sistema de flotación de lodos. Un brazo de succión giratorio recoge lodos flotantes en la superficie del líquido del tanque de flotación. El operador del sistema optó por una bomba lobular rotativa Børger CL 390. La capacidad de funcionamiento en seco, la instalación que ahorra espacio, la amplia selección de materiales, la baja potencia de accionamiento y el diseño de fácil mantenimiento convencieron al cliente para optar por una bomba lobular rotativa Børger.



Multichopper

Rotorrake

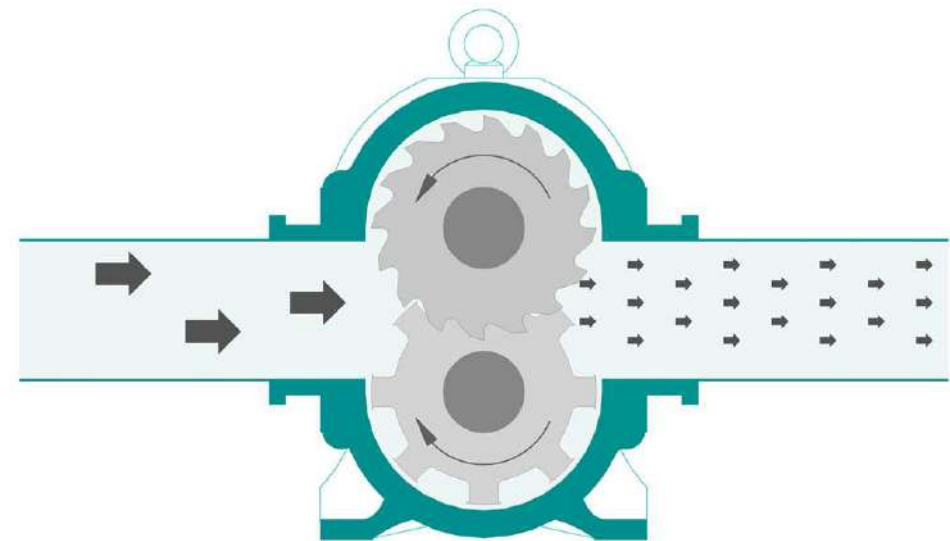
Multicrusher

- Diseño compacto
- Caudales hasta 800 m³/h (13.300 l/min)
- Grado de maceración variable
- Diferentes tamaños

- Amoladora de doble eje
- Cuchillas de corte individuales
- Potente función de admisión
- Flujo radial
- Con separador de cuerpos extraños opcional



- Basado en el diseño de la bomba lobular rotativa Börger
- Las cuchillas interconectadas están unidas a los dos ejes de la trituradora múltiple. El fluido cargado de sólidos pasa a través de la cuchilla que gira en sentido contrario y son triturados
- Las diferentes velocidades circunferenciales de los ejes crean un resultado de desgarrar y corte



Giro en sentido horario

Caso práctico: Multicrusher para bombas de lodos primarios



Börger Multicrusher HPL 300

Líquido:	Lodo primario
Tasa de flujo:	40 m ³ /h (175 gpm)
Sólidos:	3 – 5 % ST
valor pH:	Neutro
Temperatura:	20 °C (68 °F)
Velocidad nominal:	120 rpm

Los cambios en el proceso en una importante planta de tratamiento de aguas residuales de Hessen (Alemania) provocaron un aumento en el contenido de materia seca del lodo primario. Después del cambio hubo varios casos de fallas en las bombas, porque los sólidos aglomerados obstruyeron las bombas. Tras la implementación exitosa de varias pruebas, se instaló una Multicrusher Börger HPL 300 para la reducción del lodo primario. La Multicrusher se instaló en el lado de succión de dos bombas primarias de lodos que bombean los lodos alternativamente.

Caso práctico: Multicrusher para trituración de sólidos en EDAR

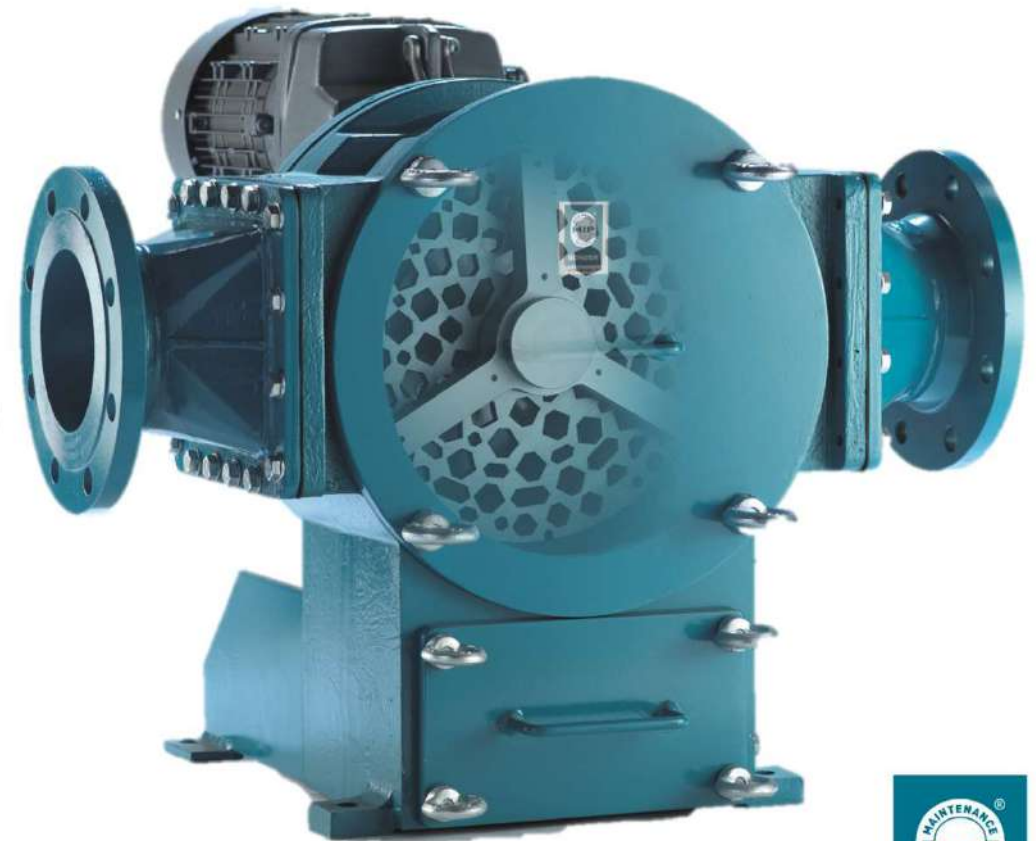


Börger Multicrusher HPL 300

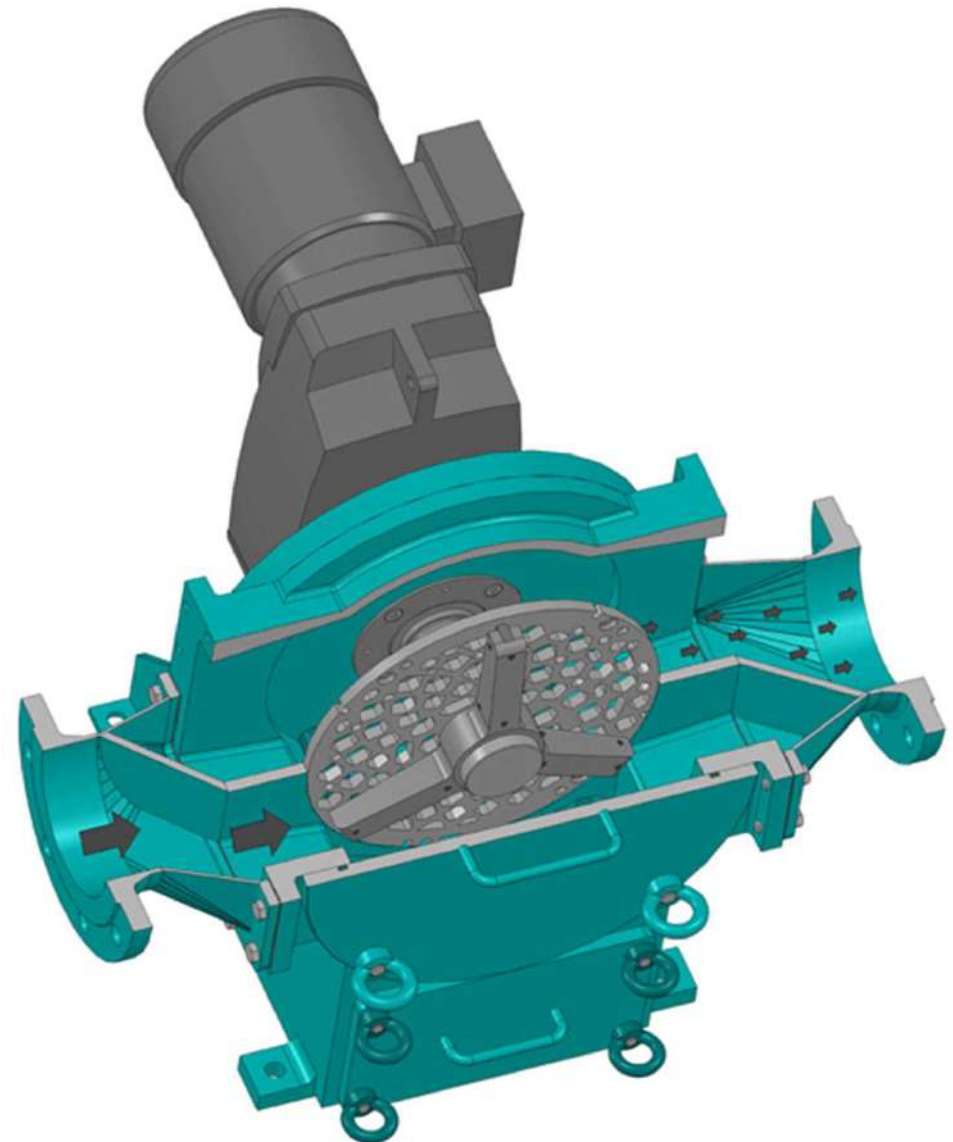
Medio:	Impurezas en las aguas residuales municipales
Caudal:	54 - 72m ³ /h
Temperatura:	5 - 30°C
Velocidad:	99 rpm

Una EDAR municipal tenía problemas persistentes con una bomba que se atascaba en una estación de bombeo de aguas residuales. En el canal se acumulaban papel higiénico, papel mojado y otros artículos de higiene. Cuando llovía, las sólidos arrastrados por la misma, atascaban la bomba centrífuga. Debido a la experiencia positiva con una bomba sumergible de Börger, el cliente optó por una trituradora múltiple Börger. El triturador de doble eje instalado en seco se montó muy fácilmente en la tubería de la estación de bombeo frente a la bomba centrífuga gracias a sus dimensiones muy compactas. El Multicrusher está equipado con una unidad de control de inversión de giro. Desde que se instaló el Multicrusher, la bomba centrífuga ya no se bloquea.

- Carcasa robusta y resistente de ingeniería sólida
- Reductor portante duradero con placa intermedia maciza y eje hueco
- Unidad de cuchillas giratorias de paletas múltiples con ajuste de precisión en el disco perforado



- Usando una bomba o presión en la entrada, el fluido es aspirado a través del Multichopper
- Se generan muchos cortes por rotación de las cuchillas girando sobre el disco perforado





Caso práctico: Multichopper INL Plus en un DAF



Børger Multichopper P150 INL Plus

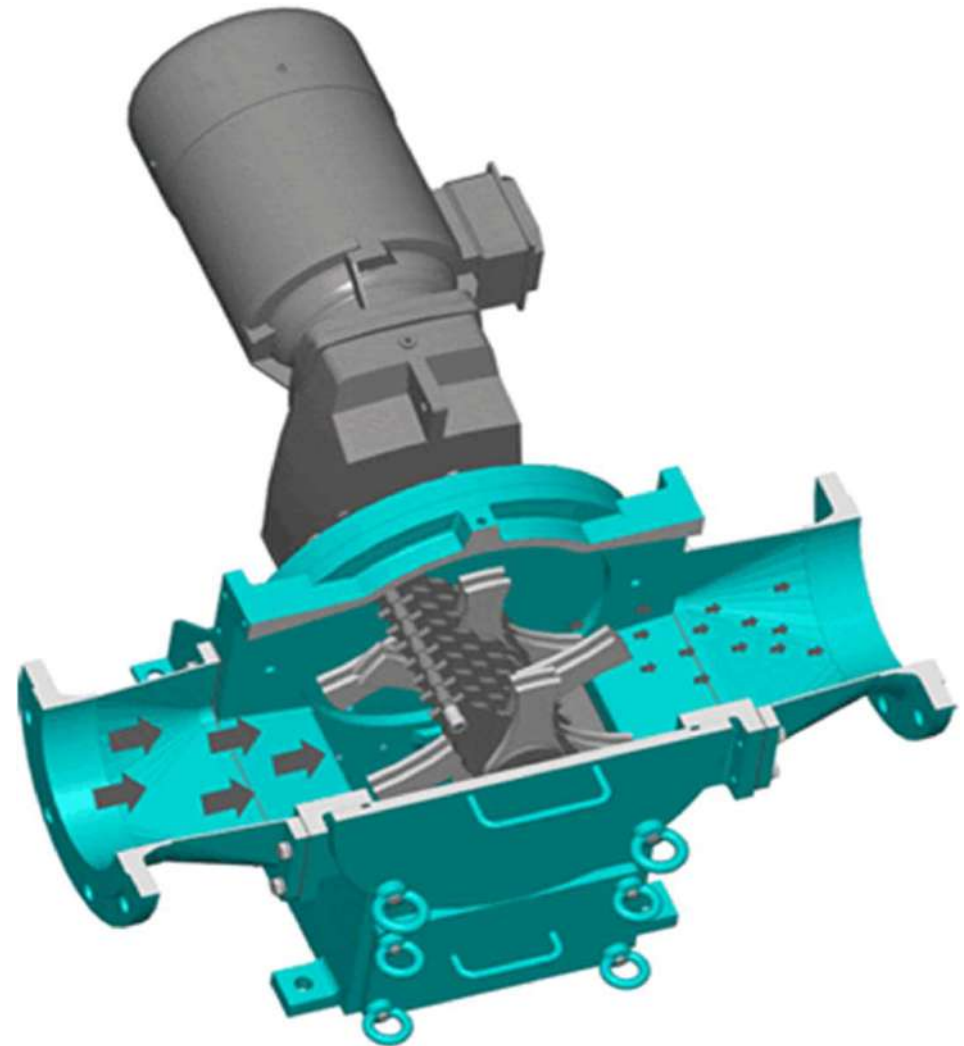
Medio:	Agua con fibras de madera
Tasa de flujo:	10 m ³ /h (45 gpm)
Velocidad nominal:	300 rpm
Temperatura:	aprox. 20 °C (68 °F)
Valor pH:	4 – 7

Un gran proveedor alemán de servicios completos para la industria maderera produce al día hasta 80 000 galones (varios cientos de metros cúbicos) de aguas residuales . Estas aguas residuales son tratadas en la propia planta de tratamiento de agua de la industria. Se utiliza una bomba centrífuga multietapa para alimentar el sistema de flotacion DAF. La bomba agrega una cantidad proporcional de aire a las aguas residuales para el proceso de flotación. La bomba de etapas múltiples tiene espacios internos estrechos y los sólidos pequeños bloquearían con frecuencia la bomba. El cliente instaló un Børger Multichopper P150 INL plus aguas arriba de la bomba multietapa para garantizar que los sólidos se trituraran y bombearan con facilidad.

- Triturador de un solo eje
- Diferentes tamaños
- Con separador de cuerpos extraños
- Bajo desgaste: disposición sin contacto de cuchillas y contracuchillas
- Excelente extracción de sustancias duras
- Potente fuerza de maceración
- Caudal de hasta 800 m³/h (13.300 l/min)



- Los sólidos contenidos en el líquido fluyen a través de las contracuchillas estacionarias dispuestas en ángulo
- Los sólidos son capturados por las contracuchillas y triturados por la acción de corte de las cuchillas giratorias
- Los sólidos reducidos de tamaño continúan fluyendo suspendidos en el líquido
- Los objetos gruesos que no se pueden triturar, se expulsan al colector de residuos





BÖRGER[®]
EXCELLENCE - MADE TO LAST



www.boerger.com