

ecowirl[®] d

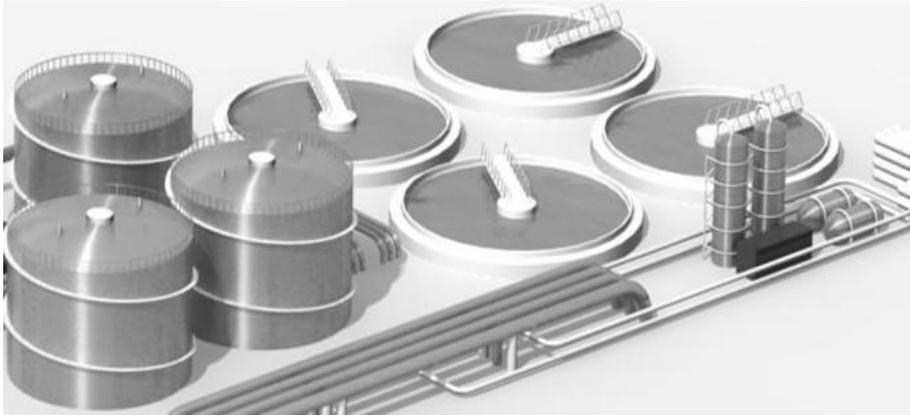
depuración de aguas residuales



econovation[®]

the twirl behind your business

un proceso para el tratamiento de aguas residuales. hasta hoy.



la técnica de mezclado y dosificación en el tratamiento de aguas residuales

Un sinnúmero de agregados para la limpieza, floculación, separación y filtración son necesarios para el tratamiento de aguas residuales tanto de origen municipal como industrial. El uso de agentes de floculación para aglutinar los contaminantes más pequeños con partículas más grandes y así poder removerlos mejor de las aguas residuales está especialmente extendido. Los agentes de floculación líquidos están comercialmente disponibles como dispersiones o emulsiones poliméricas con diferentes pesos moleculares y grados de reticulación. A menudo hay unidades de preparación a gran escala que permiten una pre-maduración por lotes del polímero a través de agitadores y que además llevan a cabo una dosificación desde un contenedor de almacenamiento. El costo con respecto al gasto de la planta, energía y supervisión es alto ² debería ser ₃ optimizado.

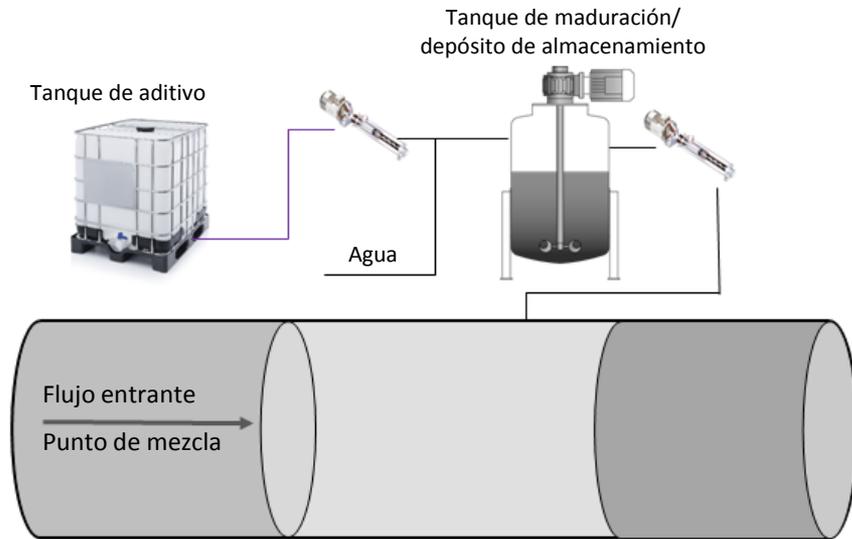
un proceso para el tratamiento de aguas residuales. nuestro.



un vórtice revolucionario para el tratamiento de aguas residuales

La tecnología **ecowirl®** permite una nueva dimensión en el mezclado de gases y fluidos. El sistema se encarga de la tarea de depuración y del mezclado eficiente de los aditivos en la corriente líquida a tratar. El **ecowirl®** no tiene partes móviles por lo que garantiza una fiabilidad muy alta. A través del tratamiento del polímero en el **ecowirl®** con un campo de vórtice multidimensional se reduce el tiempo de maduración habitual a menos de un segundo.

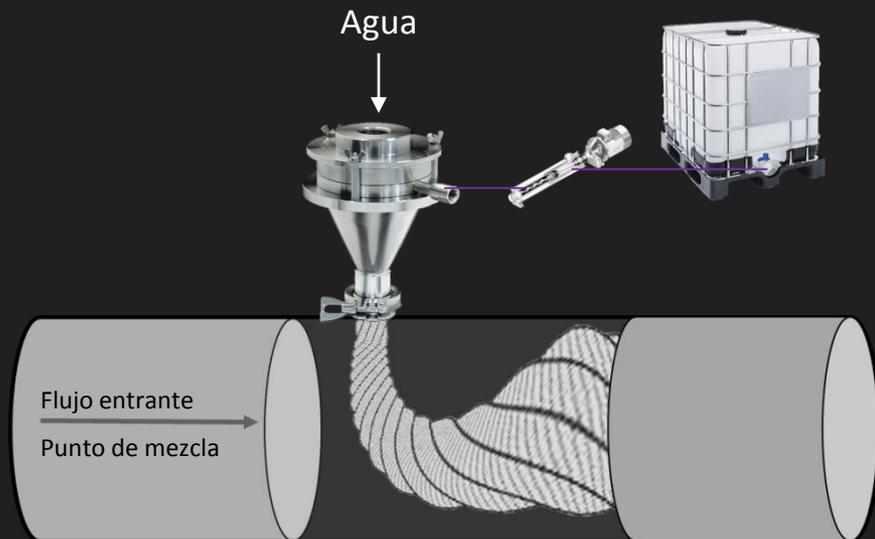
sistemas tradicionales de preparación de suministro y dosificación



caro – altos costes de energía, limpieza y mantenimiento

El alto número de componentes y sensores de los sistemas tradicionales de mezclado y dosificación aumentan las probabilidades de fallos en el sistema. El mantenimiento es obligatorio debido a la formación de depósitos en los componentes del sistema por la reacción con el agua dulce tras el primer contacto con ésta. La calidad de la mezcla en la corriente a tratar es a menudo insuficiente, debido al ahorro en agregados y en agua. El aditivo no se usa por completo.

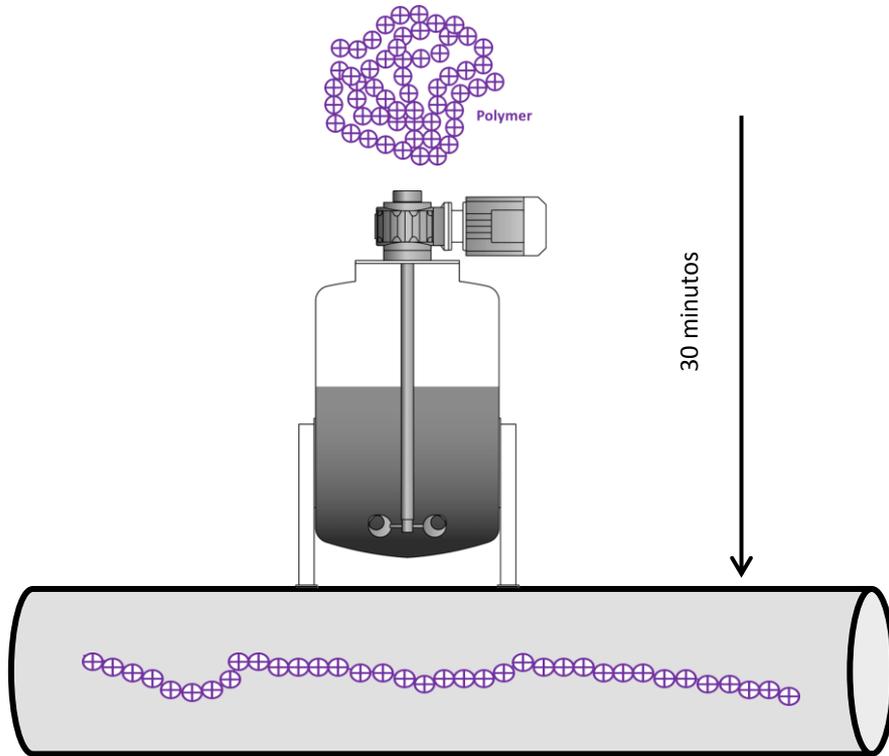
sistema ecowirl® de mezclado y dosificación



el ecowirl® d es un instrumento libre de mantenimiento

La tecnología de campo de vórtice garantiza superficies limpias en el proceso de mezcla de dos etapas. Los aditivos estériles con un contenido en materia sólida de hasta el 50 % introducidos directamente son procesados perfectamente por el sistema **ecowirl®**. La construcción de este flujo entrante es diseñado sin áreas de baja velocidad de flujo. Una válvula de retención dificulta la contaminación del aditivo en el contenedor. La parte turbo-salida proporciona una higiene perfecta y una mezcla de calidad en el tubo principal. Todo el proceso **ecowirl®** d satisface las más altas demandas de mezcla y dosificación y es simple, compacto, de respuesta rápida, higiénico y ecológico.

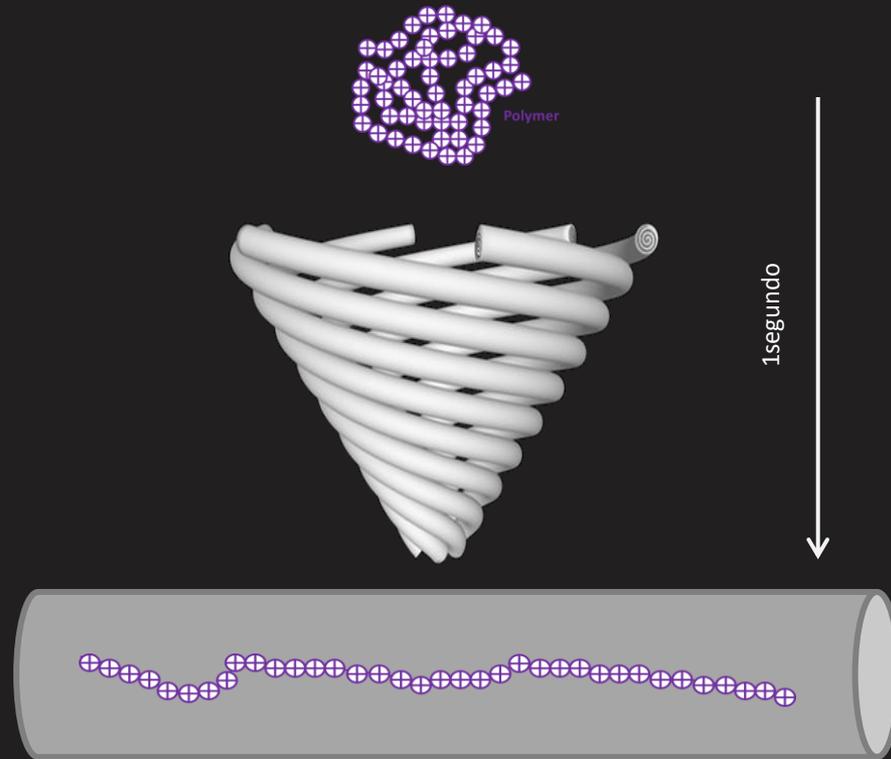
maduración del polímero convencional



preparación clásica del polímero y opciones de dosificación

Clásicamente, se agita inicialmente la mercancía y después se agita junto con agua dulce o agua de pozo en un contenedor durante varios minutos. El tiempo de agitación depende en gran medida del tamaño, reticulación y carga del polímero. Por lo general, el tiempo es de entre 15 y 45 minutos. La dosificación se lleva a cabo a continuación en la corriente principal o en un tanque. Los dosificadores tradicionales en el tratamiento de aguas residuales son frecuentemente instalaciones simples. En el peor de los casos, se dosifica un aditivo a la salida libre sin distribución en el tanque. Incluso se pueden encontrar construcciones simples de tubo en tubo. Los inconvenientes de estos sistemas pueden ser un alto consumo de aditivo a través de la mala distribución en agua.

inversión en segundos ecowirl®



el ecowirl® d – maduración del polímero en segundos

La dosificación de un polímero no diluido se efectúa directamente en el campo de vórtice del ecowirl mediante una bomba Mohno. Las turbulencias en el agua de proceso y los cambios constantes de presión asociados en los vórtices individuales giratorios así como la fricción entre el polímero y el agua o los componentes de ésta conducen a un rápido y completo alargamiento del polímero. El polímero maduro alcanza su total desdoblamiento después de aproximadamente un segundo de período de permanencia mediante el uso de todo el campo de vórtice del **ecowirl®**. El resto de la energía del campo de vórtice se usa para una rápida y consecuente mezcla en la corriente principal.

riesgos de equipos tradicionales para la producción industrial

Los sistemas tradicionales de mezclado y dosificación en las plantas de tratamiento de aguas residuales a menudo no están diseñados para un funcionamiento óptimo. Con frecuencia, se dosifica por ejemplo demasiada cantidad de agentes de floculación, ya que con la técnica existente no se garantiza un mezclado óptimo. Además, el uso de estaciones de polímeros con tanques de preparación y maduración hace que la limpieza periódica sea necesaria.

los problemas de higiene por el uso de polímeros tienen lugar debido a:

> Reacción con el agua de dilución y las sustancias disueltas en ésta

> Baja turbulencia y zonas con flujo lento en contenedores de almacenamiento

> Poca flexibilidad a través de la frecuente preparación por lotes

> Altos gastos de explotación debido a las muchas unidades

> Gastos de mantenimiento y limpieza

la tecnología ecowirl®

Un proceso de producción óptimo requiere de equipos para la producción industrial que estén libres de fallos. Esto puede obtenerse con la tecnología patentada **ecowirl®**. Con el **ecowirl® d**, le proveemos con la herramienta adecuada que le preparará para futuros trabajos y procesos de producción.

detalles	proceso	efecto
> Higiene garantizada	Alta velocidad de flujo en todos los fluidos sobre superficies limitantes	Garantía de higiene
> Vórtice	Generación en múltiples ejes de rotación	Grados de contacto innovadoramente altos Posibilidad de dosificación directa de aditivos con un contenido sólido de hasta el 50 %
> Clúster de agua	Apertura Trituración	Aumento de superficies específicas mejora el grado de contacto
> Sustancias en agua	Trituración	Aumento de superficie cargable Aumento de la efectividad del aditivo Mejora de la turbidez
> Polímeros	Maduración y alargamiento	Aumento de superficie cargable Aumento de la efectividad del aditivo Mejora de la turbidez
> Uso de agua de proceso	Carga previa del polímero en la cámara de premezclado	Estabilización de la forma alargada Menor uso de agua potable Menores pérdidas de calor
> Inyección en la corriente principal	Mezclado en el vórtice	Muy bueno, rápido entremezclado
	Disminución de turbulencias	Carga sistemática adicional de polímeros
> Tiempo total	Proceso total por debajo de ½ segundo	Se consiguen las más altas demandas de mezclado y dosificación

ecowirl®

otros sistemas

ecowirl® a

El aireador **ecowirl®** genera y mezcla finas burbujas de aire. Este sistema fue desarrollado para la flotación y es también usado para la aeración o el stripping de fluidos.

ecowirl® e

El sistema emulsionante **ecowirl®** permite la producción de una emulsión de aceite en agua, como por ejemplo compuestos químicos que aumentan la resistencia del papel a la humedad (wet strength agents). También permite, al mismo tiempo, el entremezclado de coloides protectores.

ecowirl® s

El separador **ecowirl®** mejora la efectividad de la separación ciclónica y permite, al mismo tiempo, una reducción del número de cascada. Por lo tanto, los gastos del sistema y la energía son economizados.

ecowirl® p

El proceso de precipitación **ecowirl®** permite la precipitación y separación de sustancias disueltas en agua purificada y de proceso. Está adaptado para posibilitar el precipitado del carbonato procedente del agua del sistema como en intercambiadores de calor, torres de enfriamiento y bombas de vacío con agua de sellado, de modo que se puedan prevenir las incrustaciones calcáreas.

ecowirl® m und ecowirl® m²

El **ecowirl®** mezclador es el ecowirl clásico para la mezcla homogénea de uno o varios aditivos. El proceso de dosificación es apropiado para el mezclado paralelo, por ejemplo de mezclas de colores. Además, el proceso también sirve para el mezclado secuenciado, como por ejemplo pegamento y fijador.

ecowirl®

referencias

Neenah Gessner

El primer ecowirl 50 fue instalado en la entrada del canal al tanque de sedimentación para la adición directa del agente floculante. Comparado con el anterior sistema inverter, se pudo ahorrar un 40 % del producto comercial. Además, se pudo ahorrar el espacio del complejo sistema inverter. En el siguiente paso, se colocó un segundo ecowirl en la entrada al contenedor de deshidratación de lodos para la dosificación discontinua del polímero. También aquí se pudo conseguir un ahorro en la producción gracias al ecowirl. Los sistemas funcionan exitosamente desde hace ya más de dos años.

Armin Niederhuber, jefe de producción

Moritz J. Weig

A la entrada del Purgomaten se instaló un ecowirl d 100 para la adición directa del agente floculante. El agente floculante es llevado al ecowirl con una bomba de tornillo, donde se diluye y se pre-madura durante la dosificación. El ecowirl funciona con 5 m³ de agua clarificada y el funcionamiento está a un nivel comparable con el del sistema tradicional. Si la cantidad de agua de proceso se pudiera aumentar hasta 7 m³, un ahorro de emulsión polimérica sería probablemente posible.

Peter Molitor, Hening Dippel, jefe de producción

Sappi Alfeld

Para la dosificación de PAC para la coagulación del recubrimiento se instaló un ecowirl d pequeño en la entrada al contenedor de coagulación. Debido al uso de PAC, el ecowirl empleado está completamente hecho de plástico. El sistema funciona desde hace más de 1,5 años y produce un ahorro de producto de aproximadamente un 10 %.

Thomas Simmich, depuradora Sappi Alfeld

econovation gmbh
Im Nollen 11
d-73035 göppingen

teléfono +49 (0) 7161 307 94 68
info@econovation.de
www.econovation.de

