



# Kumac

Sistema de Tratamiento de Purín y Digestat

TECNOLOGÍA DE PROCESAMIENTO



Organic energy worldwide

**WELTEC BIOPOWER GmbH**  
Zum Langenberg 2 • 49377 Vechta  
Alemania

Teléfono: +49 4441 99978-0  
Fax: +49 4441 99978-8  
info@weltec-biopower.de  
www.weltec-biopower.es



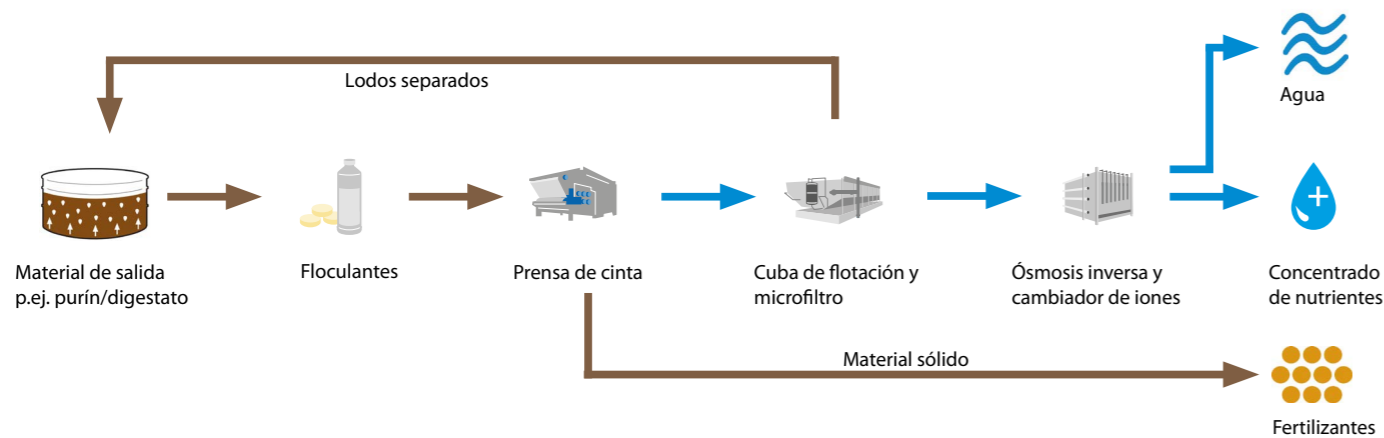
## Tratamiento de purín y digestato

En las regiones con ganadería intensiva existe una oferta excesiva de estiércol/purín. Las superficies agrícolas a menudo son insuficientes para asimilar las cantidades de nutrientes producidas. Futuras ordenanzas de fertilización intensificarán tanto las cantidades permitidas a ser aplicadas, así como los respectivos períodos para ello. Un transporte se hace aún más complicado y costoso. Por lo tanto, son necesarias soluciones sostenibles, que den una mejora en la facilidad de transporte y de la desactivación del exceso de nutrientes.

### El tratamiento „Kumac“

Una contribución efectiva a la solución de este problema es la ultra-moderna planta de procesamiento de WELTEC BIO-POWER. El tratamiento Kumac separa los sólidos del agua en un proceso de múltiples etapas. Quedando alrededor del 55 % de agua limpia, apróx. 25 % de sólidos y 20 % de concentrado de nutrientes líquido. Esta tecnología se utiliza de forma continuada desde 2007 y se aplica en aproximadamente 15 lugares con éxito en la ganadería intensiva o grandes plantas de biogás. La solución en los Países Bajos y Bélgica ya probada convence a sus usuarios, entre otras cosas por una alta disponibilidad de la instalación técnica. El sistema es modular escalable y puede ser utilizado a partir de 70.000 toneladas por año. Con el aumento de las demandas de procesamiento de una combinación de varias líneas Kumac es fácil de implementar.

### El funcionamiento



#### 1. Adición de floculantes:

Con un mezclador de diseño propio, los materiales de partida se mezclan primero con aditivos. Se consigue un tiempo de reacción rápido y un uso más económico de floculantes confeccionados individualmente. La adición de aditivos flocula los ingredientes más finos y así son más fáciles de separar del agua. Al mismo tiempo, la adición conlleva que ciertas sustancias se puedan separar y drenar de manera más eficiente. Además de minimizar las emisiones de olores.

#### 2. Prensa de cinta:

A continuación, los materiales se van drenando con una prensa especial de cinta. Se montan con una presión aumentativa en una cinta de tela metálica a través de varios rodillos contra una segunda cinta, permeable al agua. Los sólidos deshidratados tienen un contenido de materia seca de alrededor de 30 %, luego se pueden utilizar como fertilizantes, abono, camas para animales o como un sustrato de biogás.

#### 3. Cuba de flotación y filtro fino (Microfiltración):

La fase líquida restante se trata primero en una cuba inoxidable de flotación. Mediante pequeñas burbujas de aire son separadas en el tanque de flotación, pequeñas partículas orgánicas y material en suspensión que luego se depositan tanto en una capa de flotación como en la parte inferior de la cuba. Esta espuma y lodo son insertados de nuevo en el proceso de acondicionamiento. Los componentes sólidos restantes de la fase líquida se separan mediante un filtro.

#### 4. Ósmosis inversa y cambiador de iones:

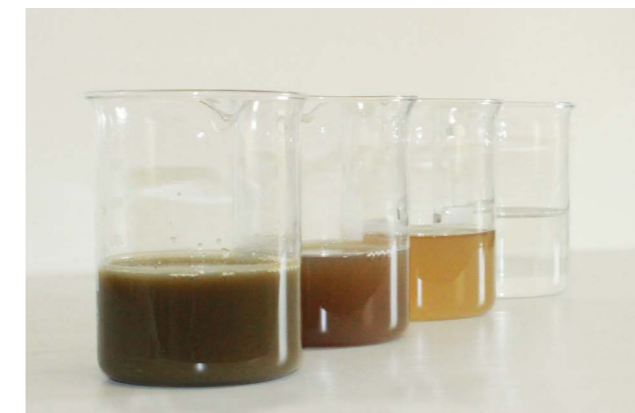
En el paso final, se aplica una ósmosis inversa de tres etapas. La fase líquida restante ya está altamente purificada. Las membranas semi-permeables en la ósmosis inversa de tres etapas pueden separar del 95 al 99 por ciento de las sales y nutrientes disueltos. El concentrado de nutrientes depositado se puede utilizar como fertilizante líquido y es fácil de transportar. Después del tratamiento del cambiador de iones se consigue un agua pura, que se puede utilizar en la propia explotación o devueltos al ciclo del agua.

### Balance de masa

Un estudio independiente de la planta de tratamiento de Kumac en Deurne (Países Bajos) por la Cámara de Agricultura de Baja Sajonia (Alemania) en noviembre el año 2015 arrojó los siguientes resultados: \*

Proporción en la cantidad total	Producto de salida	Productos del tratamiento de purín		
	Purín de cerdos 100%	Material sólido ca. 25%	Concentrado de nutrientes ca. 20%	Agua ca. 55%
Contenido de MS	6,9 %	31,15 %	4,01 %	0,025 %
N <sub>total</sub> (kg/t)	5,26	15,67	7,35	0,02
Amonio (kg/t)	3,01	3,27	6,16	0,01
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/t)	3,10	14,94	0,10	0,01
K <sub>2</sub> O (kg/t)	4,65	4,43	8,50	0,01

(\*Las investigaciones que se llevaron a cabo en la Universidad de Wageningen en 2011 ya se han llevado a resultados comparables.)



En cuatro pasos, los sólidos de la suspensión se separan del agua. Lo sobrante es agua, un concentrado de nutrientes y fertilizantes seco.



Los sólidos deshidratados tienen un contenido de materia seca de alrededor de 30 por ciento y es un fertilizante transportable y rico en nutrientes.

## BENEFICIOS

- Tecnología probada con una alta disponibilidad del sistema
- Concentración de nutrientes, con lo que
  - aumenta la transportabilidad
  - se reducen los costes de aplicación
- Reducción de la contaminación de aguas subterráneas y superficiales por nitrógeno y fósforo
- Disminución del almacenamiento para los purines y el digestato
- Apróx. el 99,5% del fósforo y el 70% del nitrógeno están ligados en la fase sólida
- Apróx. el 55 por ciento de las materias primas se transforma en agua limpia
- La fase sólida puede ser vendida como fertilizante, fertilizante agrícola, material para camas de establos, sustrato de biogás, compostaje, etc.
- Diseñado para purín/estiércol y digestato de plantas de biogás