

OPERACIONES BÁSICAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS

Qué se entiende por tratamiento de aguas?

El uso doméstico o industrial del agua altera sus propiedades. El agua residual generada no se puede verter de nuevo directamente en ríos, lagos, etc. Las aguas residuales tienen que tratarse primero para que no representen ningún peligro para el medio ambiente. Si con las aguas residuales se aportan, por ejemplo, cantidades importantes de sustancias orgánicas a un curso de agua, estas sustancias son metabolizadas por los microorga-

nismos consumiendo una gran cantidad de oxígeno. Esto provoca una falta de oxígeno en el curso de agua y puede tener como consecuencia la muerte de peces.

El tratamiento de aguas puede realizarse también para producir agua para un uso determinado. Ejemplos son la producción de agua potable o la de agua para procesos industriales.

Qué operaciones básicas se aplican para el tratamiento de aguas?

Para el tratamiento de aguas se dispone de toda una serie de operaciones básicas. La elección de la operación básica depende ante todo de las sustancias a eliminar.

Las operaciones básicas más importantes se pueden clasificar del siguiente modo:

Sustancias no Disueltas (sólidos)	Sustancias Disueltas		
	Sustancias Orgánicas		Sustancias Inorgánicas
	Orgánicas	Inorgánicas	
Procesos Mecánicos	Procesos Biológicos	Procesos Físico/Químicos	
<ul style="list-style-type: none"> Flotación Sedimentación Filtración 	<ul style="list-style-type: none"> Procesos Aerobios Procesos Anaerobios 	<ul style="list-style-type: none"> Adsorción Procesos de Separación mediante Membranas Intercambio Iónico Precipitación/Floculación Oxidación Química 	

Las sustancias no disueltas (sólidos) se eliminan mediante procesos mecánicos. Las sustancias disueltas pueden eliminarse mediante procesos biológicos o físico/químicos.

El objetivo de los procesos biológicos es la eliminación de sustancias orgánicas biodegradables. Diversos microorganismos utilizan esas sustancias como fuente de alimento, logrando su degradación. Si este proceso se desarrolla en presencia de oxígeno disuelto, se habla de procesos aerobios. A este grupo pertenecen los procesos de lodos activados y los de biopelícula. Su principal campo de aplicación es la depuración de aguas

residuales urbanas en estaciones depuradoras de aguas residuales. Por el contrario, los procesos anaerobios se desarrollan en ausencia de oxígeno. Los procesos anaerobios se aplican básicamente para el tratamiento de aguas residuales con una gran carga orgánica. Esas aguas residuales se producen, por ejemplo, en la industria alimentaria y en la industria papelera.

Las sustancias orgánicas no biodegradables y las sustancias inorgánicas se pueden eliminar mediante procesos físico/químicos. Ejemplos son el ablandamiento de aguas por intercambio iónico o la adsorción de hidrocarburos clorados sobre carbón activo.

Las operaciones básicas...		...y los equipos apropiados de GUNT	
Procesos Mecánicos	Flotación	▶	CE 587 <i>Flotación por Aire Disuelto</i>
	Sedimentación	▶	HM 142 <i>Separación en Tanques de Sedimentación</i>
	Filtración	▶	CE 579 <i>Filtración de Lecho Profundo</i>
Procesos Biológicos	Procesos Aerobios	▶	CE 701 <i>Proceso de Biopelícula</i>
	Procesos Anaerobios	▶	CE 705 <i>Proceso de Lodos Activados</i>
Procesos Físico/Químicos	Adsorción	▶	CE 702 <i>Tratamiento Anaerobio de Aguas</i>
	Procesos de Separación mediante Membranas	▶	CE 583 <i>Adsorción</i>
	Intercambio Iónico	▶	CE 530 <i>Ósmosis Inversa</i>
	Precipitación/Floculación	▶	CE 300 <i>Intercambio Iónico</i>
	Oxidación Química	▶	CE 586 <i>Precipitación y Floculación</i>
		▶	CE 584 <i>Oxidación Avanzada</i>

Operaciones básicas combinadas...		...y los equipos apropiados de GUNT	
Filtración Adsorción Intercambio Iónico	▶	CE 581 <i>Tratamiento de Aguas: Planta 1</i>	
Filtración Intercambio Iónico	▶	CE 582 <i>Tratamiento de Aguas: Planta 2</i>	