

CE 705 Proceso de lodos activados

La estación depuradora de aguas residuales a escala de laboratorio

El proceso de lodos activados aerobio es el proceso biológico más utilizado a nivel internacional en estaciones depuradoras de aguas residuales. Poseer un conocimiento profundo sobre este proceso es, por tanto, imprescindible para futuros ingenieros y personal cualificado del área de la ingeniería medioambiental.

Este equipo ha sido desarrollado por ingenieros expertos con el objetivo de poder enseñar de forma práctica y visual los procesos complejos de este proceso en funcionamiento continuo. El equipo ha sido concebido para una eliminación de carbono y nitrógeno. La eliminación de nitrógeno se realiza mediante nitrificación y desnitrificación previa. Para ello, el tanque de aireación está dividido en una zona aerobia y una zona anóxica.

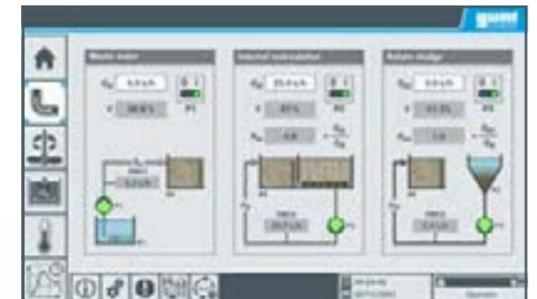
El equipo consta de una unidad de alimentación separada con un depósito de alimentación grande para agua residual y un banco de ensayos. El banco de ensayos incluye todos los componentes relevantes para el proceso. Entre ellos, sobre todo, el tanque de aireación y el decantador secundario.

Puede ajustar todos los parámetros relevantes para el proceso para poder estudiar la influencia en la depuración. El control del banco de ensayo se realizan con un PLC vía pantalla táctil. Mediante un enrutador integrado, el banco de ensayos puede ser operado y controlado alternativamente a través de un dispositivo final. La interfaz de usuario también puede ser representada con los dispositivos finales adicionales ("screen mirroring").

- estación depuradora de aguas residuales a escala de laboratorio
- modo de funcionamiento continuo
- nitrificación
- desnitrificación previa
- control del equipo mediante un PLC integrado
- un enrutador integrado para la operación y el control a través de un dispositivo final y para "screen mirroring" con dispositivos finales adicionales: PC, tableta, smartphone



Pantalla táctil: esquema de proceso



Pantalla táctil: Manejo de las bombas



Al producto:

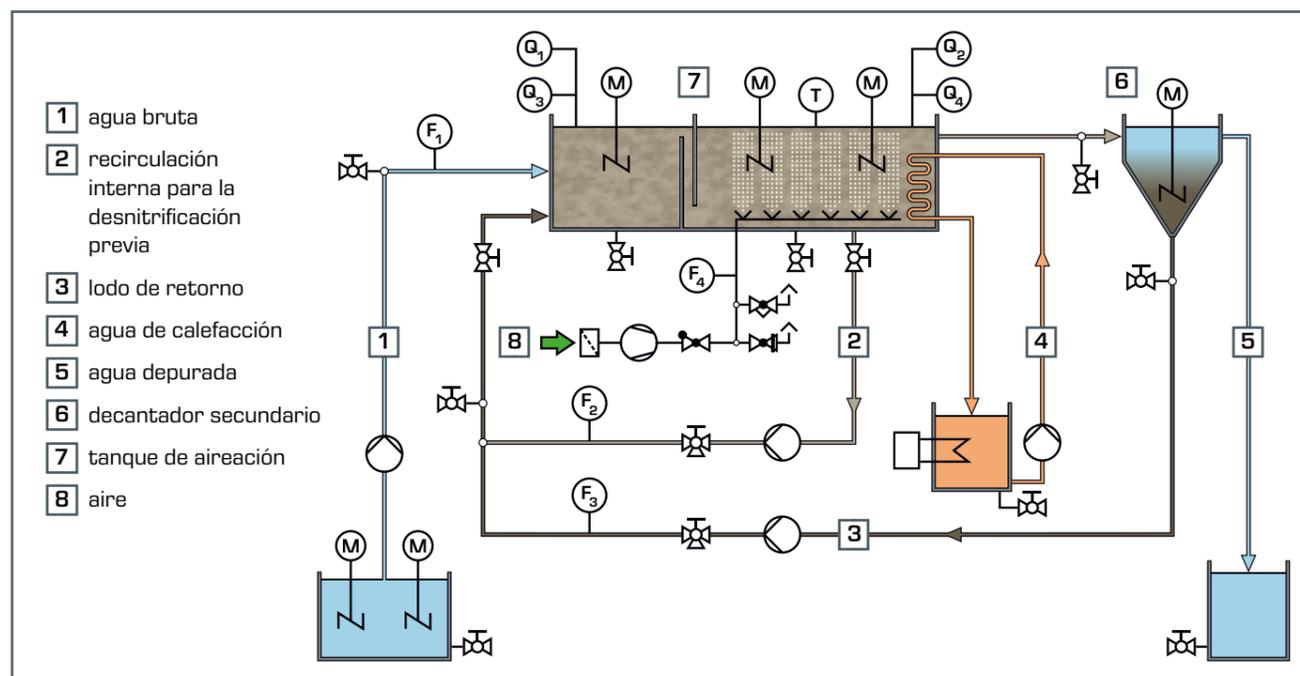


CE 705 Proceso de lodos activados

Técnica de medición y control

Los procesos complejos como el proceso de lodos activados están automatizados casi en su totalidad hoy en día. Para ello, el uso de una técnica de medición y control moderna es imprescindible. Esto requiere, como mínimo, un conocimiento básico de este tipo de sistemas por parte también de los ingenieros

medioambientales. Para preparar al personal en formación y a los estudiantes para estos desafíos de la práctica profesional, hemos tenido en cuenta este importante aspecto al desarrollar el equipo. Por esta razón, el CE 705 está equipado con una técnica de medición completa y un PLC con pantalla táctil.



Variables medidas			Auto
Caudal	F ₁	Agua bruta	<input checked="" type="checkbox"/>
	F ₂	Recirculación interna	<input checked="" type="checkbox"/>
	F ₃	Lodo de retorno	<input checked="" type="checkbox"/>
	F ₄	Aireación	<input type="checkbox"/>
Concentración de oxígeno	Q ₁	Zona de desnitrificación	<input type="checkbox"/>
	Q ₂	Zona de nitrificación	<input checked="" type="checkbox"/>
pH	Q ₃	Zona de desnitrificación	<input type="checkbox"/>
	Q ₄	Zona de nitrificación	<input type="checkbox"/>
Temperatura	T	Zona de nitrificación	<input checked="" type="checkbox"/>

Auto regulación

Material didáctico

Con el equipo recibirá también material didáctico detallado para que pueda familiarizarse rápidamente con el manejo del mismo. Además se presentan de forma clara y exhaustiva los fundamentos teóricos del proceso de lodos activados.



Puesta en funcionamiento y formación

El CE 705 ya se utiliza con éxito en muchas instalaciones de formación de todo el mundo. La puesta en funcionamiento y la formación del cliente es realizada por empleados competentes de GUNT. Además de una comprobación de los productos suministrados, se realiza una instrucción a fondo sobre el manejo de los equipos para el cliente. Esto le permitirá una integración rápida de los sistemas de formación en sus clases.



Tras una puesta en funcionamiento y formación con éxito, un empleado de GUNT hace entrega del CE 705 a la señora Prof. Dr. Ing. Deininger de la Escuela Superior de Deggendorf.

Contenidos didácticos

- modo de funcionamiento de los procesos de nitrificación y desnitrificación previa
- establecimiento de un estado de funcionamiento estable
- reconocer las siguientes magnitudes influyentes:
 - ▶ edad del lodo
 - ▶ carga volumétrica
 - ▶ carga másica
 - ▶ relación de refl ujo del lodo de retorno
 - ▶ relación de refl ujo del recirculación interno (desnitrificación)
- rendimiento del proceso de desnitrificación previa
- influencia de las siguientes condiciones ambientales del degradación biológica:
 - ▶ temperatura
 - ▶ concentración de oxígeno

Al producto:



TECHNISCHE HOCHSCHULE DEGGENDORF THD

Escuela Superior de Deggendorf, Alemania
Formación moderna orientada a la práctica respaldada por sistemas didácticos de alta calidad de GUNT