

CE 705

Belebtschlammverfahren

Die Kläranlage im Labormaßstab

Das aerobe Belebtschlammverfahren ist das in Kläranlagen weltweit am häufigsten eingesetzte biologische Verfahren. Fundierte Kenntnisse über dieses Verfahren sind für angehende Ingenieure und Facharbeiter im Bereich der Umwelttechnik daher unverzichtbar.

Dieses Gerät wurde von erfahrenen Ingenieuren mit dem Ziel entwickelt, die komplexen Prozesse bei diesem Verfahren im kontinuierlichen Betrieb anschaulich und praktisch erlernen zu können. Das Gerät ist für eine Kohlenstoffelimination und Stickstoffelimination konzipiert. Die Stickstoffelimination erfolgt durch Nitrifikation und vorgeschalteter Denitrifikation. Hierfür ist das Belebungsbecken in einen aeroben und einen anoxischen Bereich unterteilt.

Das Gerät besteht aus einer separaten Versorgungseinheit mit einem großem Vorlagebehälter für Abwasser und einem Versuchsstand. Auf dem Versuchsstand befinden sich alle prozessrelevanten Komponenten. Hierzu zählen vor allem das Belebungsbecken und das Nachklärbecken.

Sie können alle prozessrelevanten Parameter einstellen, um den Einfluss auf den Reinigungsprozess untersuchen zu können. Die Steuerung des Versuchsstandes erfolgt über die integrierte SPS mit Touchscreen. Mittels integrierten Router kann der Versuchsstand alternativ über ein Endgerät bedient und gesteuert werden. Die Bedienoberfläche kann zusätzlich an weiteren Endgeräten dargestellt werden (Screen-Mirroring).

- Kläranlage im Labormaßstab
- kontinuierliche Betriebsweise
- Nitrifikation
- vorgeschaltete Denitrifikation
- Anlagensteuerung mit integrierter SPS
- integrierter Router für Bedienung und Steuerung über ein Endgerät und für Screen-Mirroring an weiteren Endgeräten: PC, Tablet, Smartphone



Touchscreen: Prozessschema



Touchscreen: Bedienung der Pumpen



Zum Produkt:

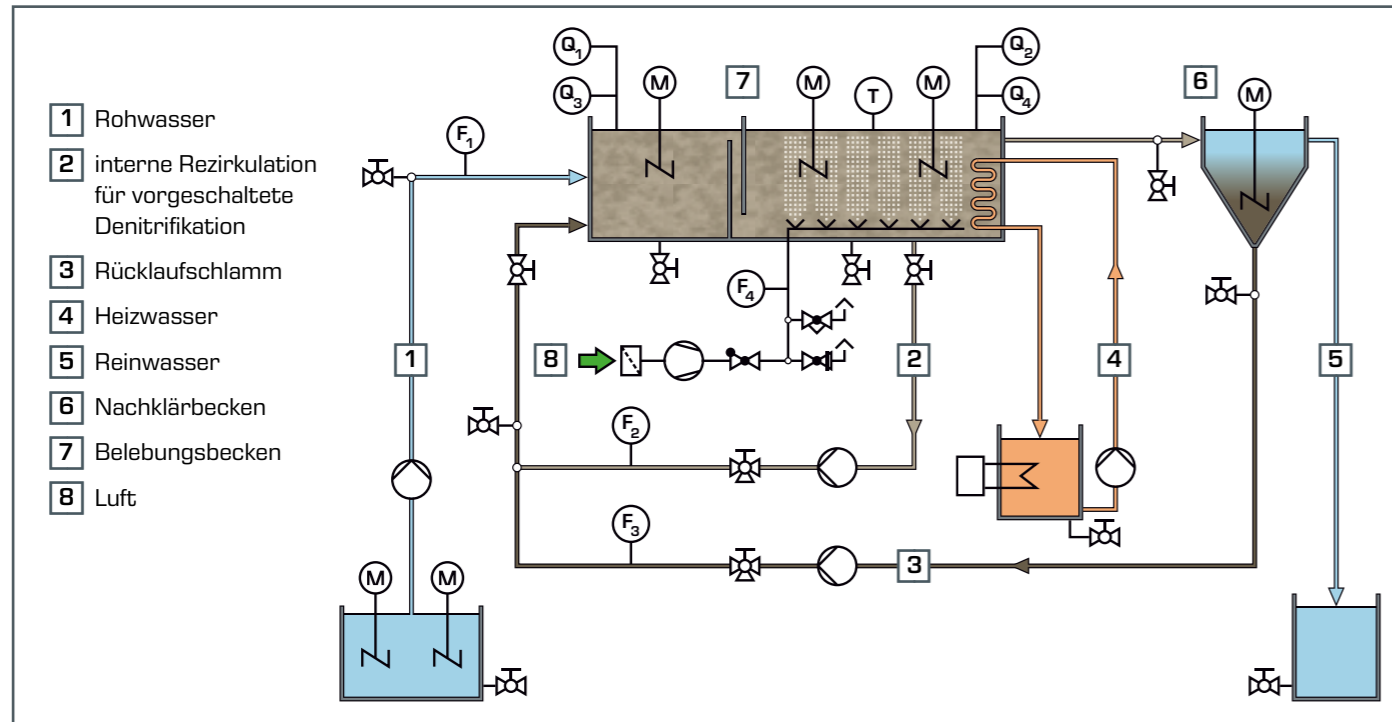


CE 705 Belebtschlammverfahren

Mess- und Regelungstechnik

Komplexe Prozesse wie das Belebtschlammverfahren sind heutzutage weitgehend automatisiert. Hierfür ist der Einsatz moderner Mess- und Regelungstechnik unverzichtbar. Dies erfordert auch von Ingenieuren im Bereich der Umwelttechnik zumindest Grundlagenkenntnisse im Umgang mit derartigen Systemen.

Um die Auszubildenden und Studenten auf diese Herausforderungen der Berufspraxis vorzubereiten, haben wir bei der Entwicklung des Gerätes auch diesen wichtigen Aspekt beachtet. Daher ist CE 705 mit umfangreicher Messtechnik sowie einer SPS mit Touchscreen ausgestattet.



Messgrößen			
Durchfluss	F ₁	Rohwasser	<input checked="" type="checkbox"/>
	F ₂	interne Rezirkulation	<input checked="" type="checkbox"/>
	F ₃	Rücklaufschlamm	<input checked="" type="checkbox"/>
	F ₄	Belüftung	<input type="checkbox"/>
Sauerstoffkonzentration	Q ₁	Denitrifikationszone	<input type="checkbox"/>
	Q ₂	Nitrifikationszone	<input checked="" type="checkbox"/>
pH-Wert	Q ₃	Denitrifikationszone	<input type="checkbox"/>
	Q ₄	Nitrifikationszone	<input type="checkbox"/>
Temperatur	T	Nitrifikationszone	<input checked="" type="checkbox"/>

Regelung

Didaktisches Begleitmaterial

Selbstverständlich erhalten Sie auch zu diesem Gerät umfangreiches didaktisches Begleitmaterial, das Sie schnell mit der Bedienung des Gerätes vertraut macht. Zudem werden die theoretischen Grundlagen des Belebtschlammverfahrens ausführlich und anschaulich dargestellt.



Inbetriebnahme und Schulung

CE 705 ist an vielen Ausbildungseinrichtungen weltweit erfolgreich im Einsatz. Die Inbetriebnahme und Schulung des Kunden wird durch kompetente GUNT-Mitarbeiter durchgeführt. Neben einem Test der gelieferten Produkte gehört eine fundierte Einweisung des Kunden in die Bedienung der Geräte dazu. Dies ermöglicht Ihnen eine schnelle Eingliederung des Ausbildungssystems in Ihren Unterricht.



Nach erfolgreicher Inbetriebnahme und Schulung übergibt ein GUNT-Mitarbeiter CE 705 an Frau Prof. Dr.-Ing. Deiningner von der Hochschule Deggendorf.

Lerninhalte

- Funktionsweise der Nitrifikation und vorgeschalteten Denitrifikation
- Herstellung eines stabilen Betriebszustandes
- Erkennen typischer Einflussgrößen:
 - ▶ Schlammalter
 - ▶ Raumbelastung
 - ▶ Schlammbelastung
 - ▶ Rücklaufschlammverhältnis
 - ▶ Rücklaufverhältnis der internen Rezirkulation (Denitrifikation)
- Wirkungsgrad der vorgeschalteten Denitrifikation
- Einfluss folgender Umgebungsbedingungen auf den biologischen Abbau:
 - ▶ Temperatur
 - ▶ Sauerstoffkonzentration

Zum Produkt:



**TECHNISCHE HOCHSCHULE
DEGGENDORF**

Technische Hochschule Deggendorf
Moderne und praxisorientierte Ausbildung – unterstützt durch hochwertige Lehrsysteme von GUNT