B·E·W

Das Bildungszentrum
für die Ver- und
Entsorgungswirtschaft



Kursnummer
AW104
Zuvor
WD013

Grundlagen der modernen Abwasserbehandlung

Einwöchiger Intensivkurs zu Verfahren, Optimierung und Simulation in der Abwasser- und Klärschlammbehandlung

08.03.2027 - 12.03.2027 | BEW-Essen
06.09.2027 - 10.09.2027 | BEW-Essen

Start: 09:00 am ersten Tag
Ende: 15:00 am letzten Tag

Dr. Saskia Dillmann
02065 770-332, saskia.dillmann@bew.de

Teilnahmepreise in €	Präsenz
Regulär*	910,-
Verbandsmitglieder*	825,-

AAV, BDE, BDG, BVB, BVK, BWK, DGAW, DVGW, DWA, EdDE, InwesD, ITAD, ITVA, VDRK, vero, VKS im VKU, WFZruhr

In der Teilnahmegebühr sind jeweils seminargebundene Unterlagen und bei Präsenzveranstaltungen das Mittagsbuffet sowie Erfrischungsgetränke enthalten.

*zzgl. gesetzl. MwSt. auf MwSt.-pflichtige Leistungen

Weitere Infos
und Anmeldung

bew.de/aw104

Grundlagen der modernen Abwasserbehandlung

Einwöchiger Intensivkurs zu Verfahren, Optimierung und Simulation in der Abwasser- und Klärschlammbehandlung

Beschreibung

Dieser einwöchige Lehrgang vermittelt Ihnen fundiertes Fachwissen und praxisnahe Methoden zur modernen Abwasser- und Klärschlammbehandlung – von den Grundlagen bis zu innovativen Verfahren. Sie erhalten einen umfassenden Überblick über relevante Belastungskenngrößen für Abwässer, von Summen- und Einzelstoffparametern bis hin zu biologisch-toxikologischen Prüfwerten, sowie die wichtigsten Anschluss- und Bemessungsgrößen für Kläranlagen.

Ein zentraler Schwerpunkt liegt auf der mechanischen und biologischen Abwasserbehandlung: von Rechen, Sieben, Sandfängen und Vorklärung über Belebungsverfahren, Nitrifikation, Denitrifikation und Phosphorelimination bis hin zu modernen Belüftungssystemen, SBR- und Membranbelebungsanlagen.
Auch die weitergehende Abwasserreinigung (4. Reinigungsstufe) wird angesprochen – einschließlich Verfahren zur Spurenstoffelimination und Desinfektion.

Im Bereich Klärschlammbehandlung werden alle relevanten Prozessschritte von Eindickung, Stabilisierung und Entwässerung bis zur Verwertung und innovativen Ansätzen wie P-Recycling, Desintegration oder Co-Vergärung beleuchtet.

Ergänzt wird das Programm durch eine Einführung in die Simulation von Klärwerksprozessen mit dem Programm **SIMBA classroom** in unserem PC-Raum. Sie erstellen unter Anleitung Modelle, simulieren unterschiedliche Anlagenkonzepte und üben Steuerungs- und Regelungsvorgänge praxisnah am PC.

Ein besonderes Highlight ist die Besichtigung der **Emscher-Kläranlage in Bottrop** am letzten Lehrgangstag (eigene Anreise) – eine der modernsten Anlagen Europas – mit umfassenden Erläuterungen zu allen Verfahrensstufen.
Mit diesem Lehrgang gewinnen Sie nicht nur aktuelles Fachwissen, sondern auch praxisrelevante Kompetenzen, die Sie direkt zur Optimierung und sicheren Steuerung Ihrer Anlagen einsetzen können.

Zielgruppe

Ingenieure/-innen und Naturwissenschaftler/-innen, von Planungs- und Ingenieurbüros, Anlagenbetreibern bzw. Betreibergesellschaften und Genehmigungs- und Überwachungsbehörden

Themen/Programm



Tag 1 und Tag 2

Belastungskenngrößen für Abwässer, u.a.

- Summenparameter (u.a. CSB,BSB5, TOC/DOC, etc.)
- Einzelstoffparameter (u.a. NH4-N, NO2-N, NO3-N, o-PO4, Pges)
- Biologisch-toxikologische Parameter (u.a. Fischeigiftigkeit, Leuchtbakterientoxizität)
- Anschluss- und Bemessungsgrößen für Kläranalgen

Mechanische Abwasserbehandlung

- Rechen und Sieben (Verschiedene Typen, Bemessung)
- Sandfänge (Langsandfang, belüfteter Sandfang, Bemessung)
- Vorklärung (Absetzbecken, Räumsysteme, Bemessung)
- Nachklärung (Absetzbecken, Räumsysteme, Bemessung

Biologische Abwasserbehandlung

- Belebungsverfahren
- Nitrifikation
- Dentrifikation
- Phosphorelimination (Fällverfahren, biologische P-Entfernung)
- Grundlagen der Bemessung einstufiger Belebungsanlagen
- Belüftungssysteme und Rührwerke
- Belebungsanlagen mit Aufstaubetrieb (SBR)
- Membranbelebungsanlagen (MBR)
- Online-Messtechnik

Weitergehende Abwasserbehandlung (4.Reinigungsstufe)

- Spurenstoffproblematik
- Technische Verfahren zur Sprurenstoffelimination und/oder Desinfektion (adsorptiv, oxidativ, physikalisch)
- Beispiele von Versuchsanlagen

Tag 3

Klärschlammbehandlung, u.a.

- Klärschlammmenge und -beschaffenheit
- Verfahren zur Schlammeindickung
- Aerobe Schlammstabilisierung
- Anaerobe Schlammstabilisierung
- Bemessung von Faulbehältern
- Konditionierung und Schlammentwässerung
- Innovative Verfahren (P-Recycling, Klärschlammdesintegration, Co-Vergärung,etc.)
- Klärschlammtrockung
- Verwertung und Entsorgung der Reststoffe
- Faulgasverwertung

Tag 4

Simulation von Klärwerksprozessen am PC

- Einführung in das Simulationsprogramm *SIMBA classroom*
- Modellerstellung und Simulation unterschiedlicher Kläranlagen
- Steuerungs- und Regelungsvorgänge (u.a. P-, PI- und RID- Regler)
- Methoden zur Denitrifikation (u.a. vorgeschaltete Deni und Kaskadendeni)
- Prozesswasserbehandlung im Hauptstrom und im Nebenstrom
- Einsatz der dynamischen Simulation für die Optimierung von Kläranlagen

Tag 5

Besichtigung der Emscher-Kläranlage in Bottrop mit umfassenden Erläuterungen zur Abwasser- und Klärschlammbehandlung (08.30 bis ca. 15.00)

Dozenten/Dozentinnen

- **Prof. Dr. Jens Haberkamp**, Professor für Siedlungswasserwirtschaft und Leiter der Arbeitsgruppe Trinkwasser - und Abwassertechnik, Institut für Wasser, Ressourcen, Umwelt (IWARU), Fachhochschule Münster, Münster
- **Jonas Kleckers**, Projektingenieur, Dr. Born – Dr. Ermel GmbH, Münster
- **Prof. Dr. Karl-Georg Schmelz**, ehemals Gruppenleiter Emschergenossenschaft/Lipperverband, Dülmen

Abschluss



Zertifikat

Anmeldemöglichkeiten zur Kurs-Nr.: AW104

- Direkt über unser Online-Anmeldeformular: www.bew.de/veranstaltungen/anmeldung/aw104
- Über einen PDF-Ausdruck per E-Mail oder Fax: www.bew.de/anmeldeformular