



**UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN**

# **Universitätsbibliothek Paderborn**

**Forschung & Praxis**

**Universität Paderborn**

**Paderborn, 1993/96(1997)**

Fachbereich 8

**urn:nbn:de:hbz:466:1-29509**

## **Technischer Umweltschutz**

### **Leiter/in**

Dekan Prof. Dr.-Ing. Klaas Rathke (Tel. 05271/687-101)

### **Dekanat**

Raum 1316

Universität-Gesamthochschule Paderborn, Abteilung Höxter

Fachbereich 8

An der Wilhelmshöhe 44

37671 Höxter

Tel. 05271/687-109, Fax 687-200

### **Fachgebiete**

Abfallentsorgung und Wertstoffwiederverwertung

Wassertechnologie



# Abfallentsorgung und Wertstoffwiederverwertung

---

## Leiter

Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Henne, Tel. 05271/687-277, -165, Fax 05271/687-200

## Forschungsschwerpunkte und Arbeitsgebiete

Gegenstand des Fachgebietes Abfallentsorgung und Wertstoffwiederverwertung ist die Untersuchung und Entwicklung technischer Verfahren zur mechanischen, biologischen und thermischen Behandlung fester Abfallstoffe sowie deren stofflicher und energetischer Verwertung

### Arbeitsgebiete im einzelnen:

- Abfallaufbereitung
- Recycling von Altstoffen (Glas, Papier, Verpackungen, Elektronikschrott, Baurestmassen)
- Aerobe und anaerobe Behandlung fester organischer Abfallstoffe
- thermische Abfallbehandlung

## Leistungsangebot für die Praxis

### Gutachten, Beratung:

zu den Themenbereichen Recycling, biologische und thermische Abfallbehandlung

- Abfallanalysen
- Prozeßanalysen
- Qualitätssicherung von Komposten
- Abfallwirtschaftskonzepte
- Genehmigungsverfahren

### Entwicklungsarbeiten:

- Optimierung von Prozeßabläufen unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten
- Verfahrensentwicklungen zur biologischen und thermischen Behandlung von Abfallstoffen

### Projekt-/Diplomarbeiten:

- Projekt- und Diplomarbeiten sind in Kooperation mit Wirtschaftspartnern möglich

# Wassertechnologie

An der Wilhelmshöhe 44, 37671 Höxter,  
Tel. 05271/687-109, Fax 05271/687-200

## Leiter

Prof. Dr. Joachim Fettig, Tel. 05271/687-160, Fax 05271/687-200,  
E-Mail hfett1@cip.hx.uni-paderborn.de

## Kontaktperson(en)

Dipl.-Ing. Claudia Steinert  
(Tel. 05271/687-161, E-Mail: hstei1@cip.hx.uni-paderborn.de)



## Dauergäste

Frau Liu Xiaoxia (Shanghai Municipal Waterworks Co, V. R. China,  
Februar 1995 - Februar 1996)

## Forschungsschwerpunkte und Arbeitsgebiete

Das Fachgebiet Wassertechnologie trägt zur Ausbildung der Studierenden in den Bereichen Allgemeine Verfahrenstechnik, Trink- und Betriebswasseraufbereitung und physikalisch-chemische Abwasserbehandlung bei. Der Schwerpunkt bei den Forschungs- und Entwicklungsarbeiten liegt auf der Weiterentwicklung, der Anwendung und der mathematischen Simulation von Wasserreinigungsprozessen.

### Arbeitsgebiete im einzelnen:

- Adsorptionsverhalten realer Wässer und Abwässer an Aktivkohle, einschließlich der Wirkung einer oxidativen Vorbehandlung
- Charakterisierung natürlicher Wasserinhaltsstoffe bezüglich ihrer Flockbarkeit
- Rückgewinnung von Aluminiumsalzen aus Abwässern metallverarbeitender Betriebe

## Gastaufenthalte von Mitgliedern dieses Fachgebiets

Prof. Dr.-Ing. J. Fettig (Norwegisches Institut für Wasserforschung (NIVA), Oslo, Norwegen, Mai 1996)

## Eigene Tagungen

Wasserkreislauf im Betrieb - Versorgen, Reinigen, Wiederverwenden, Bielefeld, 28.-29.10.1996, in Zusammenarbeit mit der IHK zu Bielefeld

## Gutachtertätigkeiten

Referee für die Fachzeitschriften Water Research (IAWQ) und Aqua (IWSA)

## Preise für Mitglieder dieses Fachgebiets

Lödige-Förderpreis 1995 für die herausragende Diplomarbeit von Herrn Oliver Würth

## Mitgliedschaften

Fachausschuß „Flockung“ des DVGW

## Leistungsangebot für die Praxis

### Gutachten, Beratung:

Analyse und Optimierung von Anlagen zur physikalischen und chemischen Behandlung von Wasser und Abwasser  
Beurteilung der Aufbereitungseigenschaften von Wässern  
Verfahrenstechnische Auslegung von Anlagen zur Trink-, Betriebs- und Abwasserbehandlung

**Forschungs- und Entwicklungsarbeiten:**

Durchführung und Auswertung von Labor- und Pilotversuchen zu Fällung/Flockung, Mikro- und Ultrafiltration, Adsorption, Ionenaustausch, Gasaustausch und Ozonung

**Weiterbildungsangebote:**

Vorträge zu Themen der Wasseraufbereitung

**Diplom- und Doktorarbeiten in Kooperation mit Wirtschaftspartnern sind möglich.**

**Ausstattung / Geräte / Methoden**

Ausrüstung zur Durchführung von Flockungs-, Adsorptions- und Oxidationstests, Ozongenerator, UV/Vis-Spektralphotometer, Trübungsmeßgerät, TOC-Analysator, AOX-Analysator, Partikelladungsdetektor

**Forschungsprojekte**

**Comparison of flotation/wet oxidation and flotation/wet oxidation/adsorption for the treatment of wastewater related to process water recycling**

**Vergleich der Kombinationen Flotation/chemische Oxidation und Flotation/chemische Oxidation/Adsorption zur Abwasserbehandlung mit dem Ziel der Brauchwassergewinnung**

Leitung / Koordination: Prof. Dr.-Ing. Joachim Fettig  
Kooperierende Wissenschaftler: Prof. Dr. H.-J. Warnecke  
(FB 13, Univ.-GH Paderborn)

Kooperation mit Einrichtungen der Wirtschaft

a) in der Bundesrepublik: Fa. Hoppe, Haaren

Förderinstitution/en

a) in der Bundesrepublik: Forschungskommission der Univ.-GH Paderborn

Laufzeit: 1/1993 - 12/1993

Die Entfernung organischer Stoffe aus Abwässern allein mit der Methode der Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Oxidation ist technisch zwar möglich, betriebswirtschaftlich aber nicht sinnvoll, wenn ein Teil der Stoffe durch andere Verfahren entfernt werden kann. Am Beispiel von Abwasser eines fleischverarbeitenden Betriebes werden Kombinationsmöglichkeiten von zwei bzw. drei unterschiedlichen Verfahrensschritten untersucht.

**Treatment of landfill leachate by wet oxidation and adsorption. Sickerwasserbehandlung durch die Kombination Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Oxidation-Adsorption**

Leitung / Koordination: Prof. Dr.-Ing. Joachim Fettig  
Weitere Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Claudia Steinert  
Kooperierende Wissenschaftler: Prof. Dr. R. Tuminski (FB 8, Univ.-GH Paderborn)

Kooperation mit

Einrichtungen der Wirtschaft

a) in der Bundesrepublik: Fa. Wedeco Umwelttechnologie, Herford

Förderinstitution/en

a) in der Bundesrepublik: Forschungskommission der Univ.-GH Paderborn

Laufzeit: 1/1994 - 12/1994

Die Reinigung von Deponiesickerwasser erfordert u.a. eine weitgehende Entfernung der organischen Inhaltsstoffe. Ein Verfahren mit zunehmender praktischer Bedeutung

ist die Naßoxidation in Ozon/UV-Anlagen, da es eine echte Schadstoffsenke darstellt. Kostenmäßig problematisch kann hierbei der enorme Ozonbedarf sein. Es wird untersucht, unter welchen Bedingungen eine Kombination der Naßoxidation mit einer nachgeschalteten Adsorptionsstufe Verfahrens- und Kostenvorteile aufweisen kann.

### New development in drinking water treatment.

#### Neuere Entwicklungen bei der Trinkwasseraufbereitung

Leitung / Koordination:	Prof. Dr.-Ing. Joachim Fettig
Weitere Ansprechpartner:	Frau Liu Xiaoxia (Shanghai Municipal Waterworks Co., Shanghai, V.R. China)
Kooperation mit Einrichtungen der Wirtschaft b) im Ausland:	Compagnie Generale des Eaux (Paris, Frankreich) Antwerpse Waterwerken, (Antwerpen, Belgien)
Förderinstitution/en b) im Ausland:	Europäische Kommission (Brüssel, Belgien)
Laufzeit:	2/1995 - 2/1996

Neuere europäische Technologien für die Aufbereitung von Trinkwasser aus Oberflächenwässern werden im Hinblick auf eine Übertragung auf die Verhältnisse einer chinesischen Großstadt am Beispiel Shanghais untersucht und bewertet. Dazu zählen die Druckentspannungsflotation zur Feststoffabscheidung, die Verknüpfung von Vorozonung und Adsorption an Aktivkohle zur Verringerung der Gesamtkonzentration an organischen Stoffen, die adsorptive Entfernung von Spurenstoffen und die Anwendung von Chlordioxid zur Desinfektion.

### Ausgewählte Publikationen

#### Artikel:

- Fettig, Joachim; Ratnaweera, Harsha: *Influence of Dissolved Organic Matter on Coagulation/Flocculation of Wastewater by Alum*. Wat. Sci. Tech. 27 (1993) No.11, pp. 103-112.
- Fettig, Joachim; Miethe, Manfred: *Wasserversorgung und Abwasserentsorgung von Produktionsbetrieben*. In: Umweltschutz-Management und Öko-Auditing, herausgeg. v. M. Sietz u. A. v. Saldern, Springer-Verlag, Berlin 1993, pp. 201-212.
- Fettig, Joachim; Steinert, Claudia: *Untersuchungen zum Adsorptionsverhalten von unterschiedlich vorbehandeltem Deponiesickerwasser*. Vom Wasser 85 (1995), pp. 167-181.
- Fettig, Joachim; Miethe, Manfred; Kassebaum, Frank: *Coagulation and Precipitation by an Alkaline Aluminium Coagulant*. In: Chemical Water and Wastewater Treatment IV, herausgeg. v. H. H. Hahn, E. Hoffmann u. H. Ödegaard, Springer-Verlag, Berlin 1996, pp. 107-117.
- Pick, Volker; Fettig, Joachim: *Rückgewinnung von Aluminium aus Abwasserteilströmen eines metallverarbeitenden Betriebes*. Tagungsband, Colloquium Produktionsintegrierter Umweltschutz, GVC und Univ. Bremen, 2-4. Sept. 1996, pp. B3-B20.
- Fettig, Joachim: *Verringerung des Wasserbedarfs durch innerbetriebliche Maßnahmen*. In: Wasserkreislauf im Betrieb: Versorgen, Reinigen, Wiederverwenden, herausgeg. v. M. H. Pahl u. J. Fettig, FIT-Verlag, Paderborn 1996, pp. 65-83.
- Fettig, Joachim: *Physikalisch-chemische Abwasserreinigung*. In: Wasserkreislauf im Betrieb: Versorgen, Reinigen, Wiederverwenden, herausgeg. v. M. H. Pahl u. J. Fettig, FIT-Verlag, Paderborn 1996, pp. 235-261.
- Fettig, Joachim; Stapel, Harald; Steinert, Claudia; Geiger, Markus: *Treatment of Landfill Leachate by Preozonation and Adsorption in Activated Carbon Columns*. Wat. Sci. Tech. 34 (1996) No.9, pp. 33-40.



