

## Gute Stimmung bei den Experten im Bereich der Abwasserreinigung – Die 19. Karlsruher Flockungstage im Rückblick

Die 19. Karlsruher Flockungstage fanden am 15. und 16. November 2005 im Forschungszentrum Umwelt der Universität Karlsruhe statt. Veranstalter war der Bereich Siedlungswasserwirtschaft – Prof. Dr.-Ing. H.H. Hahn – des Instituts für Wasser- und Gewässerentwicklung der Universität Karlsruhe.

Die seit 1987 regelmäßig stattfindende Veranstaltung stand im Jahr 2005 unter dem Motto "Chemikalien in der Abwasserbehandlung – was haben wir dazugelernt?" Die Veranstaltung dient der Förderung des Erfahrungsaustausches im Bereich der Abwasserreinigung zwischen Anwendern und Herstellern. Dass das Thema heute wie damals von großer Aktualität ist, schlug sich in einem sehr großen Besucherinteresse nieder. Angeregt durch die Fachbeiträge, bot die begleitende Fachausstellung ein Forum für zahlreiche interessante Fachgespräche.

Die Vorträge sind thematisch den vier Schwerpunkten Abwasserreinigung, Neuentwicklungen auf dem Markt der Abwasserreinigungskemikalien, Schlammbehandlung und Qualitätssicherung zuzuordnen.

Herr Dr. Langer (Veolia Water Deutschland GmbH) berichtete über aktuelle Arbeiten im DWA-Gremium der Arbeitsgruppe KA 8.2 "Abwasserreinigung durch Fällung und Flockung". So wird im Zusammenwirken von biologischen und chemischen Prozessen bei der P-Elimination Optimierungspotential gesehen. Für eine Betriebsoptimierung ist es jedoch notwendig, mit aussagekräftigen Kennzahlen zu arbeiten. Im Arbeitsbericht (2003) "Kennzahlen zur gezielten P-Elimination in kommunalen Kläranlagen" sind eine Reihe von Kennzahlen definiert. Untersuchungen an 340 Kläranlagen zeigten, dass die Anhaltswerte für diese Kennzahlen, je nach Anlagentyp (Anaerobbecken mit Bio-P, Anlagen mit/ohne Denitrifikation), sehr unterschiedlich sind.

Nach Herrn Dr. Jardin (Ruhrverband) zeigt eine für die betrachteten Verfahren der Phosphorelimination durchgeführte überschlägige und vergleichende Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, dass die biologische Phosphorelimination mit unterstützender Simultanfällung aufgrund der geringen Fällmittelkosten und des im Vergleich zu einer reinen chemisch-physikalischen Fällung deutlich verringerten Fällschlammfalls das wirtschaftlichste Verfahren darstellt.

Herr Kraus vom Klärwerk Augsburg berichtete über den Einsatz von Fällungsmitteln zur Optimierung der P-Fällung und MAP-Bekämpfung bei der Schlammwässerung.

In der nächsten Ausgabe der Wasserlinse erscheint ein Bericht hierzu.

Herr Dr. zum Hebel (Kemira Chemie AG) gab einen Überblick über Misch- und gezielte Kombinationsprodukte anorganischer Art und deren Einsatz in der Wasser- und Abwassertechnologie. Neben den klassischen Einsatzgebieten der reinen Eisen- und Aluminiumsalze als Phosphatfällmittel in der Abwasserreinigung, Sulfidfällmittel im Faulturn, zur Arsenentfernung im Trinkwasser oder der Cyanid-entfernung in galvanischen Abwässern gibt es zahlreiche andere Anwendungen, die eine Produktmodifikation erforderlich machen. Sei es für die Blähschlammbekämpfung in Belebtschlamm- und Emulsionsanlagen, der Emulsionspaltung oder Entfärbung von Farbabwässern; in den letzten Jahren sind hier neue Produkte entwickelt worden, die im Vergleich zu Standardprodukten deutliche Vorteile und ein besseres Kosten-Nutzen-Verhältnis bieten können.

Neuartige Produkte lassen sich durch Rezeptur-Variationen erzeugen.

Neue Innovationen im Bereich organischer Hilfsmittel waren das Thema des Vortrages von Herrn Pogoda (Nalco Deutschland GmbH). Der Vortrag bot einen Überblick über die zur Fest-Flüssig-Trennung eingesetzten Polyelektrolyte, ladungsbeeinflussende Variationen von eingesetzten Copolymeren sowie die Bildung von vernetzten PAM-Polymeren durch den Einsatz von Crosslinking-Agents.

Frau Petzi (SÜD-CHEMIE AG) berichtete über Betriebserfahrungen mit bewährten und neuen Abwasserchemikalien. Als bewährte Abwasserchemikalien lassen sich die Eisen-/Aluminium-Mischsalze sowie Bentonite anführen. Speziell zur Schwimm- und Blähschlammbekämpfung produziert die SÜD-CHEMIE AG ein Aluminiumsalz (ECOFLOC®).



Informationsstand der Firma SÜD-CHEMIE AG



Prof. Dr.-Ing. H.H. Hahn in Diskussion mit Referent und Teilnehmer

Die Anwendung von Abwasserchemikalien wurden jedoch spezialisierter und ihre Rezepturen zum Teil verfeinert. Zusammen mit unzähligen Neuentwicklungen bzw. bekannten Produkten, die in der Abwasserreinigung neue Einsatzgebiete fanden, steht dem Betreiber einer Anlage nunmehr ein äußerst umfangreiches Angebot zur Verfügung und fordert ihn in der Auswahl der für seine Problemstellung geeigneten und auch wirtschaftlichen Produkte. In Neuentwicklungen wurde neben der ISV-Reduzierung und Blähschlammbekämpfung die Verbesserung des Stickstoff- und Kohlenstoffabbaus sowie die Reduzierung des Überschussschlammes und Optimierung der Schlammfäulung zunehmend fokussiert.

Herr Dr. Denkert (Ingenieurbüro Dr. Denkert) gab einen Überblick über die Grundlagen der Klärschlammverdickung und -entwässerung.

Betriebsergebnisse bei der Entwässerung mit Hochleistungs-Zentrifugen auf zahlreichen Klärwerken mit den verschiedensten Zentrifugenfabrikaten zeigten in Abhängigkeit der Schlammarten und der unterschiedlichen Entwässerungseigenschaften erhebliche Unterschiede im Trockenrückstand des Austrags und im Verbrauch von Flockungshilfsmitteln.

In einem sehr kurzweiligen und anschaulichen Vortrag von Herrn Prof. Stahl (IMVM, Universität Karlsruhe), der von Prof. Hahn auch als "Zentrifugen-Paps" angekündigt wurde, erfuhr die Zuhörerschaft, dass sich neben Vakuumdrehfiltern, Filterpressen, Siebbandpressen usw. in den letzten Jahrzehnten immer mehr Dekantierzentrifugen bei der Klärschlammverarbeitung durchgesetzt haben. Die Vorteile von Dekantierzentrifugen sind ein voll geschlossenes System, keine Probleme mit Filtertuch- oder Filterbandverstopfung bzw. –verbrauch, vollkontinuierliche automatisch regelbare Betriebsweise, geringster Bedienungs- und Wartungsaufwand und große Kapazitäten pro Maschine.

Herr Dr. Meyer (Emschergenossenschaft) stellte Ergebnisse von Untersuchungen im halb- und großtechnischen Maßstab vor, um Möglichkeiten und Potentiale der Kostenreduzierung bei der Klärschlammbehandlung zu ermitteln. Untersuchungsgegenstand war der Einsatz verschiedener Polymere bei unterschiedlichen Konzentrationen und Versuche zur Polymereinmischung mit verschiedenen Mischern sowie Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen.

Herr Thiel (Kronos ecochem) stellte den Aufbau von Qualitätsmanagementsystemen (QMS) zur Erfüllung von Kundenanforderungen vor. Mit QMS wird nur dann ein maximaler Nutzen erzielt, wenn es gelingt, die Kundenanforderungen bzw. die Akzeptanz bei den Kunden zu erfüllen. Ein erfolgreiches Qualitätsmanagement muss praktiziert und – ausgehend von der Unternehmensführung – gelebt bzw. ständig verbessert werden. Seinen jeweiligen Status kann man durch regelmäßige Überprüfung des Soll-/Ist-Zustandes mittels interner Audits erkennen. Durch externe Audits (durch Zertifizierer oder Kunden) wird ein Qualitätsnachweis erbracht und Verbesserungspotenziale aufgedeckt.

Ein Qualitätssicherungssystem bezogen auf die Qualität von Klärschlamm wird von Herrn Reifenstuhl (DWA e.V.) erläutert. Hier tragen Qualitätssicherungssysteme dazu bei, dass künftig die Akzeptanz für eine bodenbezogene Verwertung erreicht werden kann. Glaubwürdige Qualitätssicherungssysteme beschränken sich dabei nicht auf die reine Betrachtung des Endproduktes Klärschlamm, sondern stellen Anforderungen hinsichtlich einer Systemoptimierung, die Schadstoffeinträge soweit möglich bereits an der Quelle minimiert.

Der Vortrag von Frau Dr. Kopp (Kläranlagen-Beratung-Kopp) befasste sich mit der Umweltverträglichkeit von Polyacrylamiden (PAA) vor dem Hintergrund der Düngemittelverordnung. PAA ist der Grundbaustein nahezu aller in der Abwasserreinigung und Klärschlammbehandlung eingesetzten Polymere. Mit Erlass der neuen Düngemittelverordnung (DüMV) vom 26. November 2003 ergeben sich Fragen über mögliche Konsequenzen bei der landwirtschaftlichen Verwertung von Klärschlämmen, die mit PAA als Flockungshilfsmittel (FHM) in der Abwasser- und Schlammbehandlung konditioniert werden. Ab dem Jahr 2013 ist der Einsatz von Polyacrylamid (PAA) zur Aufbereitung von Düngemitteln nicht mehr zulässig.

Die ausführlichen Beiträge sind erschienen im Tagungsband 121 der Schriftenreihe SWW - Karlsruhe. Informationen unter: <http://isww.bau-verm.uni-karlsruhe.de/>

Die ungekürzte Fassung des Beitrages finden Sie auf unserer Homepage [www.Die-Wasserlinse.de](http://www.Die-Wasserlinse.de)

Autorin:  
Dipl.-Ing. Katja Friedrich  
Universität Karlsruhe (TH)  
Inst. f. Wasser und Gewässerentwicklung  
Bereich Siedlungswasserwirtschaft  
Adenauerring 20 B  
76128 Karlsruhe  
Tel.: +49 721 608-7246  
Fax: +49 721 60-7151  
em@il: katja.friedrich@iwg.uka.de