17. KomS-Newsletter

Sehr geehrte Damen und Herren,

erwarten Sie mit Spannung das **11. KomS-Technologieforum Spurenstoffe am 1./2. Juli 2021**. Unsere Vorbereitungen sind in vollem Gange und wir hoffen, Sie unter aktuellen Vorschriften an den Bodensee einladen zu können. Die Tagung planen wir im hybriden Format sowohl in Präsenz in Friedrichshafen als auch online. Seien Sie gespannt!

Im folgenden **17. KomS-Newsletter** senden wir Ihnen aktuelle Neuigkeiten und Informationen über die derzeitigen Aktivitäten und Projekte des KomS Baden-Württemberg und geben einen Einblick in die intensiven Arbeiten mit den Betreibern im Bereich der Spurenstoffelimination in Baden-Württemberg und bei unseren Netzwerkpartnern.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen!

Mit freundlichen Grüßen

Dr.-Ing. Marie Launay
Leiterin KomS BW

André Hildebrand
Kommunikation und Veranstaltungen

Aktuelles aus dem Bund

Neu geschaffenes Bundeszentrum für Spurenstoffe beim UBA nimmt Arbeit auf

Im Rahmen der Ergebnisveranstaltung der Pilotphase wurden die nächsten Schritte innerhalb der Spurenstoffstrategie des Bundes vorgestellt. Dabei übergab das BMU bei der Veranstaltung am Weltwassertag (22.03.2021) "den Staffelstab" an das neu geschaffene Spurentoffzentrum des Bundes beim UBA , das in Kürze in Leipzig seine Tätigkeit aufnehmen wird. In einer gemeinsamen Pressemitteilung zum Weltwassertag haben BMU und UBA den Auftakt der Arbeiten des Spurenstoffzentrums des Bundes beim UBA angekündigt:

Weltwassertag: Chemikalien in Gewässern reduzieren | Pressemitteilung | BMU

Weltwassertag: Chemikalien in Gewässern reduzieren | Umweltbundesamt

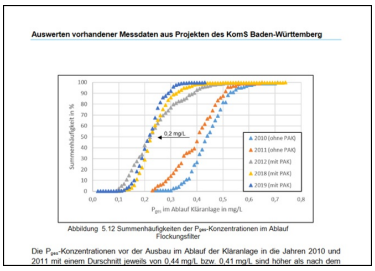
Quelle: Stakeholder-Dialog "Spurenstoffstrategie des Bundes"

Ergebnisse des Expertengremiums zur Bewertung der Relevanz von Spurenstoffen

Sieben Substanzen wurden bis jetzt als relevant eingestuft: Iopamidol, Diclofenac, 1H-Benzotriazol, Tebuconazol, Decabromdiphenylether, Thiacloprid sowie Amidosulfonsäure.

Aktuelle Kurzberichte zu Aktivitäten der Runden Tische zu Röntgenkontrastmitteln, zu Diclofenac und zu Benzotriazol können hier nachgelesen werden.

Aktuelle Veröffentlichungen



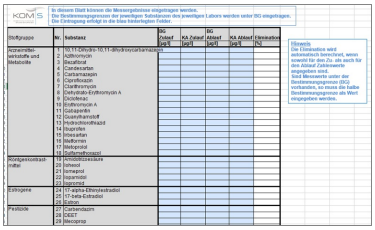
Kombination von weitestgehender P-Elimination und Spurenstoffelimination
Abschlussbericht zur Stufe 1

Ziel dieses Projektes ist es, die gegenwärtig von der Fachwelt als umsetzbar eingestuften Verfahrens-techniken zur Spurenstoffelimination hinsichtlich ihrer Potenziale zur weitestgehenden P-Elimination (herstellerunabhängig) zu bewerten, um anderen Betreibern

damit Empfehlungen zu geben, mit welchen Verfahrenstechniken sich die weitestgehende P-Elimination und die Spurenstoffelimination sinnvoll kombinieren und ggf. auch schrittweise umsetzen lässt. Insbesondere sollen dabei die in Baden-Württemberg bislang zur Anwendung kommenden Techniken näher untersucht werden.

Das Projekt wird stufenweise aufgebaut: in Stufe 1 sollen Forschungs- und Projektberichte sowie vorliegende Messdaten hinsichtlich der gestellten Fragestellungen ausgewertet und darauf aufbauend für die folgenden Stufen offene Fragestellungen konkretisiert, ein Untersuchungsprogramm konzipiert und letztendlich in Stufe 2 auch durchgeführt werden. Das Untersuchungsprogramm in Stufe 2 soll auf ausgewählten großtechnischen Anlagen erfolgen, bei denen ggf. zusätzliche Laboranalytik in den kläranlageneigenen Abwasserlaboren ausgeführt werden kann. Die Ergebnisse sind auszuwerten und zu interpretieren und sollen schlussendlich in Handlungsempfehlungen für Betreiber und Planer münden (Stufe 3). Dieses Projekt wird vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg gefördert.

Der Abschlussbericht zur Stufe 1 ist hier frei verfügbar.



KOMS

In diesem Blatt können die Messergebnisse eingetragen werden.
Die Bestimmungsgrenzen der jeweiligen Substanzen des jeweiligen Labors werden unter BG eingetragen.
Die Eintragung erfolgt in die blau hinterlegten Felder.

Stoffgruppe	Nr.	Substanz	BG Zulauf [µg/l]	KA Zulauf [µg/l]	BG Ablauf [µg/l]	KA Ablauf [µg/l]	Elimination [%]
Arzneimittelwirkstoffe und Metabolite	1	10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin					
	2	A28hydroxyin					
	3	Bezafibrat					
	4	Clarithromycin					
	5	Clofibrinsäure					
	6	Clorofhrazyn					
	7	Clarithromycin					
	8	Dehydratio-Erythromycin A					
	9	Diclofenac					
	10	Erythromycin A					
	11	Gabapentin					
	12	Hydrochlorothiazid					
	13	Hydrochlorothiazid					
	14	Ibuprofen					
	15	Irbesartan					
	16	Metformin					
	17	Metoprolol					
	18	Sulfamethoxazol					
Röntgenkontrastmittel	19	Amidotrizoesäure					
	20	Iohexol					
	21	Iomeprol					
	22	Iopamidol					
	23	Iopromid					
Östrogene	24	17-alpha-Ethinylestradiol					
	25	17-beta-Estradiol					
	26	Estron					
Pestizide	27	Carbendazim					
	28	DEET					
	29	Mecoprop					

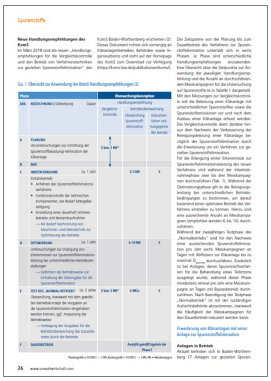
Hinweis
Die Elimination wird automatisch berechnet, wenn Messwerte für KA Zulauf und auch für den Ablauf Zahlenwerte eingegeben sind.
Sind Messwerte unter der Bestimmungsgrenze (BG) vorhanden, ist mess die halbe Bestimmungsgrenze als Wert eingegeben werden.

Leitfaden Machbarkeitsstudien zur Spurenstoffelimination auf kommunalen Kläranlagen - Messergebnisse in Excel-Datei zusammengefasst

Um Besonderheiten in der Zusammensetzung der Spurenstoffe zu identifizieren, ist es sinnvoll, Ergebnisse des Spurenstoffscreenings mit der Bandbreite der Werte anderer kommunaler Kläranlagen in Baden-Württemberg zu vergleichen.

Um den Vergleich zu erleichtern, wurden die Messergebnisse der Bestandsaufnahme der Spurenstoffsituation auf vierzig Kläranlagen in Baden-Württemberg sowie der Durchführung von Vergleichsmessungen zur Spurenstoffelimination beim Ausbau von Kläranlagen um eine weitergehende Reinigungsstufe in einer Excel-Datei zusammengefasst.

Diese Datei kann über folgende Seite heruntergeladen werden.



Spurenstoffe

Neue Handlungsempfehlungen des KomS

In Mitte 2018 wird der neuer „Handlungsempfehlungen des KomS zur Spurenstoffelimination" und der Betrieb von Anlagen zur gezielten Spurenstoffelimination" des KomS Baden-Württemberg erschienen. Dieses Dokument ersetzt sich vorwiegend an Kläranlagenbetreiber, Behörden sowie interessierte Ingenieurbüros. Es ist auf der Seite des KomS zum Download zur Verfügung (https://koms-bw.de/publikationen/koms/).

Tab. 1: Übersicht zur Anwendung der KomS Handlungsempfehlungen [2]

Phase			Handlungsempfehlungen		
Abb.	BEZEICHNUNG / Zielsetzung	Dauer	Gewässergütebetrachtung	Kläranlagenbetrachtung: Beseitigung Spurenstoff-elimination	Dokumentation und Vorgaben bei Betrieb
A	**PLANUNG** Vorarbeiten zur Ermittlung der Spurenstoffbelastung/-elimination der Kläranlage		0 **2 bis 3 MM²**		
B	**DBU**		0		
C	**INBETRIEBNAHME** ggf. mehrere Jahre Ziel: Gewährleistung der Spurenstoffelimination • verfahrens • funktionsrelevante der technischen Komponenten, bei Bedarf Mängelbeseitigung • Einregulierung eines Quasi-Pull schweren Betriebs und Betriebsoptimierung → bei Bedarf Nachrüstung von Maschinen- und Verfahrenstechnik zur Optimierung des Betriebs	ca. 1 Jahr		**2-3 MM**	**1**
D	**OPTIMIERUNG** Untersuchungen zur Eingrenzung von Einkommmen zur Spurenstoffeliminationsleistung bei unterschiedlichen Betriebsbedingungen → Definition der Betriebsweise zur Einhaltung der Zielvorgabe für die Spurenstoffelimination	ca. 1 Jahr		**6-10 MM**	**1**
E	**TEST BEI „NORMAL-BETRIEB"** Überprüfung, inwieweit mit dem gewählten Betriebskonzept die Vorgaben an Spurenstoffelimination eingehalten werden können, ggf. Anpassung der Betriebsweise → Sicherung der Vorgaben für die Betriebsüberwachung die Dauerbetrieb durch die Betreiber	2 Jahre	**2 bis 3 MM²**	**6 MKs**	**1**
F	**DAUERBETRIEB**			**Analysegerätegebühr (in Phase)**	

26 www.umweltwirtschaft.com Wasserpflege 01/2021 — 1 MM Aufwandpfl = 1000 € — 1 MK MK = Mitarbeitergr.

Die Zeitspanne von der Planung bis zum Dauerbetrieb des Verfahrens zur Spurenstoffelimination unterteilt sich in sechs Phasen (A – F) und in vier unterschiedliche Handlungsempfehlungen – anzuwendes. Eine Übersicht über die Zeitpunkte zur Anwendung der jeweiligen Handlungsempfehlung und die Anzahl an durchzuführenden Mikroskopiegängen ist in Tabelle 1 auf Spurenstoffe in in Seiten 1 dargestellt. Mit den Messungen zur Vergleichskontrolle soll die Belastung einer Kläranlage mit unterschiedlichen Spurenstoffen sowie die Reinigungsleistung einer Kläranlage mit Analaus einer Kläranlage erfasst werden. Die Vergleichskontrolle dient dazibel hinaus dem Nachweis der Verbesserung der Reinigungsleistung einer Kläranlage bei Bedarf. Die Vergleichskontrolle dient zu der Erweiterung um ein Verfahren zur gezielten Spurenstoffelimination.

Für die Einbegung einer Eliminationsstufe zur Spurenstoffelimination/elastisierung des neuen Verfahrens ist eine Vorbereitung und Vorbehandlungsstufe zwei bis drei Monatsgängen nen durchzuführen (Tab. 1). Während der Optimierungsphase gilt es die Reinigungsleistung bei unterschiedlichen Betriebsbedingungen zu optimieren und ein ausbalanciertes einer optimalen Betrieb des Verfahrens umstellen zu können. Hierzu sind eine ausreichende Anzahl an Mikroskopiegängen empfohlen werden 6 bis 10) durchzuführen.

Während der zweijährigen Testphase des Dauerbetriebs wird die Leistungsfähigkeit einer ausreichenden Spurenstoffelimination pro Jahr sechs Mikroskopiegängen an Tagen mit Abfliessen zur Kläranlage bis zu maximal $Q_{Mischwasser}$ durchzuführen. Zusätzlich zu den Tagen mit Abfliessen zur Kläranlage ist ein für die Beharrung eines Tatsiemes ausgelegt wurde, während dieser Phase mindestens einmal pro Jahr eine Mikroskopiegänge an Tagen mit Bypassbetrieb durchzuführen. Die Phase E, Test bei „Normalbetrieb", ist mit der zuständigen Aufsichtsbehörde abzustimmen, inwieweit die Häufigkeit der Mikroskopiegängen für den Dauerbetrieb reduziert werden kann.

Erweiterung von Kläranlagen mit einer Anlage zur Spurenstoffelimination

Anlagen in Betrieb

Aktuell befinden sich in Baden-Württemberg 17 Anlagen zur gezielten Spuren-

Spurenstoffelimination in Baden-Württemberg – Strategie des Landes

Wie gelingt die technische Umsetzung der Spurenstoffelimination, wie ist der Stand der Forschung?

Bereits seit Mitte der neunziger Jahre wird auf drei Kläranlagen in Baden-Württemberg Pulveraktivkohle (PAK) zur Entfärbung des Abwassers eingesetzt. Die damaligen Untersuchungsergebnisse dienten als Basis für die Untersuchungen zur gezielten Anwendung von PAK zur verbesserten Abwasserreinigung auf der Kläranlage Steinhäule in Neu-Ulm. Bereits im Jahr 2005 konnte nachgewiesen werden, dass mit dem Betrieb des entwickelten Verfahrens, unter Anwendung von 10 mg/l PAK, eine Vielzahl an Spurenstoffen zu mehr als 80 % gegenüber der heutigen Ablaufqualität einer Kläranlage aus dem Abwasser entfernt werden kann. In Deutschland wurde erstmals im Jahr 2010 auf der Kläranlage Mannheim auf Basis der Erkenntnisse aus Neu-Ulm eine Adsorptionsstufe in Form einer Teilstrombehandlung in Betrieb genommen.

Lesen Sie die gesamte Pressemitteilung hier. *(Stand November 2020)*

Aktuelles aus Baden-Württemberg

Stand des Kläranlagenausbaus

Klärwerk Dagersheim-Darmsheim

Ende 2020 wurden die drei granulierten Aktivkohlefilter auf der Kläranlage Dagersheim-

Darmsheim (13.800 EW) in Betrieb genommen. Die Kläranlage ist die zweite Kläranlage des Zweckverbands Kläranlage Böblingen-Sindelfingen und auch die zweite Kläranlage des Verbands mit einer Reinigungsstufe zur gezielten Spurenstoffelimination.

Kläranlage Pforzheim

Nach zweieinhalb Jahren Bauzeit wurde die Reinigungsstufe zur gezielten Spurenstoffelimination der Kläranlage Pforzheim im Sommer vergangenen Jahres fertiggestellt. In den Regelbetrieb wird die Anlage aber erst Ende 2021 übergehen können, weil die erforderliche Dosierung von Aktivkohle und Fällmitteln zur Abwasserbehandlung über Monate hinweg angepasst werden muss.

Als „eine der modernsten Abwasseranlagen für kommunales Abwasser in Deutschland“ hatte Pforzheims Erster Bürgermeister Dirk Büscher (CDU) die Kläranlage an der Enz bezeichnet, nachdem vor einem halben Jahr die Bauarbeiten für die Erweiterung abgeschlossen waren. Insgesamt 13 Millionen Euro hat die 125.000-Einwohner-Stadt am Rand des Nordschwarzwalds für die Errichtung der vierten Reinigungsstufe investiert. Diese gewährleistet nun, dass künftig auch Spurenstoffe, wie Medikamentenrückstände, aus dem Abwasser entfernt werden können.

Lesen Sie hier weiter.

Quelle: Staatsanzeiger, Ausgabe Freitag, 15. Januar 2021, Nr. 1
Bildquelle: Klärwerk Pforzheim

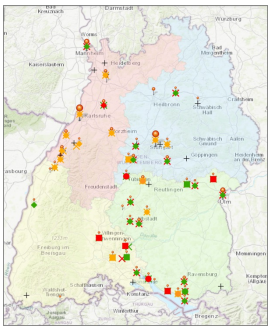
Kläranlage Friedrichshafen (87.500 EW)

Die zweite Ozonanlage in Baden-Württemberg ging Anfang des Jahres in Friedrichshafen in Betrieb. Bevor die Kläranlage in den Regelbetrieb wechselt, werden Untersuchungen zur Optimierung des Betriebs durchgeführt. Das KomS unterstützt die Kläranlage während der Inbetriebnahmephase.

Kläranlage Immendingen-Geisingen (25.000 EW)

Die granulierten Aktivkohlefilter der Kläranlage Immendingen-Geisingen gingen im Frühjahr 2021 in Betrieb. Die Kläranlage leitet in die Donau ein, welche in Immendingen versickert und erst wieder in Deutschlands größter Quelle, dem Aachtopf, austritt. Durch den Ausbau der Kläranlage wird ein Beitrag zum Gewässerschutz der Donauregion geleistet.

Bildquelle: Jedele und Partner GmbH



Somit sind aktuell 21 Kläranlagen mit einer Reinigungsstufe zur gezielten Spurenstoffelimination in Baden-Württemberg in Betrieb und 23 Kläranlagen in Planung und Bau.

- Kläranlagenkarte zur Spurenstoffelimination *(Stand April 2021) In der interaktiven Karte werden jetzt auch Kläranlagen angezeigt, die eine*

Machbarkeitsstudie durchgeführt haben.

- Kläranlagenkarte zur Spurenstoffelimination (PDF)

Aktuelles vom KomS

Sophie Zawadski ist zurück aus ihrer Elternzeit und unterstützt das KomS seit Anfang April wieder in Teilzeit. Sie kümmert sich unter anderem um die Aktualisierung der Kläranlagendaten. Bei Änderungen des Ausbaustatus oder Neuplanungen können Betreiber, Ingenieurbüros oder Behörden sich direkt an sie wenden.

Wir freuen uns, dass sie das KomS-Team wieder tatkräftig unterstützt - welcome back!

Ihre Kontaktdaten finden Sie hier.

Projekte vom KomS

PAKAuf - Spurenstoffelimination mit PAK im Aufstaubetrieb

Eine Modifizierung des „Ulmer Verfahrens“ soll mittels einer halbtechnischen Versuchsanlage diesen Sommer auf der Kläranlage des Abwasserzweckverbands Unteres Sulmtal in Neckarsulm untersucht werden. Im Rahmen des Projekts werden zunächst Kläranlagen, die bereits mit dem „Ulmer Verfahren“ in Betrieb sind, als Reallabore dienen,

um die Eigenschaften von Pulveraktivkohleschlämmen genauer zu untersuchen. Mithilfe dieser Ergebnisse soll der Betrieb der Versuchsanlage optimiert werden.

Das Projekt findet in Zusammenarbeit mit dem AZV Unteres Sulmtal, Weber Ingenieure GmbH und der Universität Kassel statt und wird vom Regierungspräsidium Stuttgart gefördert.

KomS-Veranstaltungen

Ausblick

11. KomS-Technologieforum Spurenstoffe

Am 1./2. Juli 2021 findet bereits zum 11. Mal das KomS-Technologieforum Spurenstoffe in Friedrichshafen statt. Die Veranstaltung wird wie im letzten Jahr in einem hybriden Format stattfinden. So haben voraussichtlich 100 Teilnehmer*innen die Möglichkeit, direkt am Bodensee zu tagen. Alle anderen können die Veranstaltung online & live verfolgen.

Weitere Informationen zum Programm und zur Teilnahme folgen in Kürze.

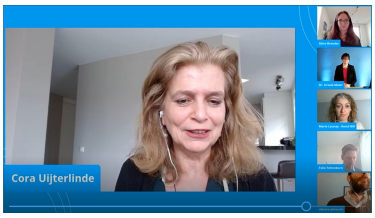
(Präsenzveranstaltung unter Vorbehalt der aktuell geltenden Regelungen.)

Termine jetzt vormerken!

Im Rahmen der DWA-Landesverbandstagung Baden-Württemberg wird das Wissenschaftsforum zur weitergehenden Abwasserbehandlung von Spurenstoffen am 20. Oktober 2021 stattfinden.

Der 4. Kongress Spurenstoffe wird am 4./5. Mai 2022 mit Unterstützung des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg in Stuttgart als Präsenzveranstaltung ausgerichtet.

Rückblick



Das KomS hat von Januar bis März 2021 drei weitere WebSeminare zu aktuellen Themen der Spurenstoffelimination aus dem Abwasser angeboten. Die Video-Aufzeichnungen können Sie unter folgenden Links bestellen. Den Link zum Video erhalten Sie direkt im Anschluss Ihrer Bestellung.

- **5. KomS-WebSeminar** zum Thema: Gezielte Spurenstoffelimination auf kommunalen Kläranlagen - Synergien mit weiteren Reinigungszielen erkennen und nutzen // Zur Bestellung
- **6. KomS-WebSeminar** zum Thema:

Spurenstoffelimination bei Regenwetter - messen, bewerten, optimieren // Zur Bestellung

- **7. internationales KomS-WebSeminar** zum Thema: Measures for reducing emissions of micropollutants into urban waters – current state in Europe // Zur Bestellung

---

Vortrag beim Netzwerktreffen AQUANET Berlin-Brandenburg

Das Netzwerktreffen fand am 28. April 2021 zum wichtigen Thema Spurenstoffe und deren Entfernung aus dem Abwasser online statt.

Martin Rahmel erläuterte in seinem Vortrag die Aufgaben des Chemical Invention Factory (CIF). CIF widmet sich Erfindungen auf den Gebieten der Grünen Chemie, Materialien und Nanotechnologien. Dr. Carsten Walter und sein Team (TU Berlin) haben einen innovativen Katalysator erfunden und patentiert, der in der Lage ist, Wasser von schwer abbaubaren Verunreinigungen mit Hilfe von Sonnenlicht bzw. sichtbaren Licht zu befreien.

Dr. Marie Launay, Leiterin des Kompetenzzentrums Spurenstoffe BW, informierte über die großtechnische Umsetzung von Verfahren zur gezielten Spurenstoffelimination auf

Kläranlagen und Innovationen in Baden-Württemberg.

Spurenstoffe und Krankheitserreger im Wasserkreislauf

Im Rahmen der Dechema Onlineveranstaltung Spurenstoffe und Krankheitserreger im Wasserkreislauf am 19./20. April 2021 stellte Marie Launay anhand aktueller Ergebnisse aus Baden-Württemberg die Synergieeffekte der weitergehenden Abwasserbehandlung zur Reduktion von Spurenstoffen auf kommunalen Kläranlagen vor. Wichtige Synergien sind neben der Phosphorreduktion bei Verfahren mit Pulveraktivkohle, bei denen zusätzlich Fällmittel eingesetzt wird auch der Rückhalt von Antibiotikaresistenzen und Bakterien beim Einsatz einer Ultrafiltration für den PAK Rückhalt. Mithilfe einer Ozonung kann mittels höheren Ozondosen ebenfalls eine Keimreduktion erreicht werden.

Johanna Neef präsentierte Ergebnisse aus einem Projekt zusammen mit der Kläranlage Mannheim, in welchem die Spurenstoffeliminationsleistung bei Regenwetter untersucht wurde. Mithilfe von GAK-Filtern soll ein weiterer Teil des verbleibenden unbehandelten Abwassers auf Spurenstoffe gereinigt werden und somit der Frachteintrag in den Rhein reduziert werden.

Netzwerkpartner

Aktuelles unserer Netzwerpartner

VSA Plattform

Neue Dokumente

Zu den Versuchen auf der Kläranlage Glarnerland betreffend Filtration mit GAK sowie der Kombination Ozonung und GAK-Filter ist hier ein Schlussbericht sowie eine Kurzfassung verfügbar.

Kommende Veranstaltungen

PEAK-VSA-Tagung 22.06.2021 (evtl. Wiederholung am 23.06.2021): Aktivkohle zur Spurenstoffelimination – Verfahrensvarianten zu GAK und PAK an der Eawag in Dübendorf. Programm und Anmeldung auf www.micropoll.ch

Rückblick Veranstaltungen

Am 25.02.2021 fand ein Webinar zur Spurenstoffelimination auf Kläranlagen statt. Neben der Forschung an neuen oxidativen Verfahren und Überwachungsparametern für die Ozonung wurden ein Pilotversuch mit superfeiner PAK und Ultrafiltration sowie die großtechnische Umsetzung der PAK-Dosierung vor die Sandfiltration auf der Kläranlage Egg-Oetwil vorgestellt. Die Dokumente sind hier verfügbar.

©2021 KomS Baden-Württemberg | c/o DWA Landesverband Baden-Württemberg, Rennstraße 8, 70499 Stuttgart

Web-Version Voreinstellungen Weiterleiten Abmelden

Powered by **Mad Mimi**®
A GoDaddy® company