



Kläranlage Rosendahl-Osterwick

Wasserrechtliche Erlaubnis

1. Änderungsbescheid vom 26.07.2005

Projekt-Nr. 532 41

Bescheid vom 17.10.2000: JSWM = 1.300.000 m³/a

1. Änderungsbescheid: JSWM = 1.530.000 m³/a

JSWM = Jahresschmutzwassermenge = Grundlage für die Abwasserabgabe

Plausibilitätsprüfung

Üblicher Abwasseranfall:

8.000 E · 50 m³/(E · a) = 400.000 m³/a

MMW Lüf 250.000 m³/a

Fremdwasseranfall: + 50 % = 200.000 m³/a

Übliche Jahresschmutzwassermenge: 850.000 m³/a

Tatsächliche Jahresschmutzwassermenge, i. M.: 1.530.000 m³/a

Auf der Kläranlage mitbehandeltes Regenwasser: ~ 240.000 m³/a

Bemerkung: Das mitbehandelte Niederschlagswasser liegt in der Größenordnung von 35 – 40 % der kommunalen Abwassermenge.

$$Q_{RW} = (400.000 + 200.000) \cdot 40 \% = 240.000 \text{ m}^3/\text{a}$$

Jahresschmutzwassermenge: ~ 1.770.000 m³/a

Der tatsächliche Fremdwasseranfall auf der Kläranlage Osterwick beträgt

1.530.000 – (400.000 + 250.000) = 880.000 m³/a

Relativer Fremdwasseranfall:

880.000 / 400.000 = 220 % !

Schlussfolgerungen/Hinweise

1. Gegen den 1. Änderungsbescheid ist kein Widerspruch einzulegen.
2. Die hohe Jahresschmutzwassermenge geht linear in die Abwasserabgabe ein. Eine Reduzierung der Abwasserabgabe durch Erklärung noch niedrigerer Überwachungswerte ist nur bedingt möglich, da es auch „Schönwetterperioden“ ohne hohen Fremdwasseranfall gibt, mit entsprechend hohen Abwasserkonzentrationen (vgl. das Jahr 2003 zu den anderen Jahren).
3. Der Kläranlagenbetrieb entspricht wegen der großen Verdünnung nicht den a.a.R.d.T. Es ist damit zu rechnen, dass trotz Einhaltung der Überwachungswerte die Halbierung der Abwasserabgabe gestrichen wird.

Die Anlage hat eigentlich hervorragende Ablaufkonzentrationen, aber dennoch relativ geringe Abbauraten für Stickstoff.

$$\eta_{N, \text{ vorh}} = 66 \%$$

$$\eta_{N, \text{ erf}} = 75 \% \text{ (EU-WRRL)}$$

4. Der hohe Abwasseranfall z. B. in Darfeld bewirkt, dass auch das RÜB hinsichtlich Entlastungsverhalten und Entleerungszeiten nicht den a.a.R.d.T. entspricht. Auch hier wird die volle Abwasserabgabepflicht entstehen; des Weiteren droht ein hoher Investitionsbedarf.

Bochum, 25. August 2005



Dr.-Ing. H. Meyer

Anlage

JSWM der Kläranlagen Osterwick und Holtwick

**Jahresschmutzwassermengen (JSWM) der Kläranlagen Osterwick und Holtwick**

Parameter	Dimension	Osterwick	Holtwick
JSWM 2000	m ³ /a	1.608.022	471.875
JSWM 2001	m ³ /a	1.551.874	435.784
JSWM 2002	m ³ /a	1.572.386	468.756
JSWM 2003	m ³ /a	1.294.432	344.998
JSWM 2004	m ³ /a	1.617.714	503.429
Summe JSWM 2001 – 2004	m ³ /5 Jahre	7.644.428	2.224.842
Mittelwert JSWM 2001 – 2004	m ³ /a	1.530.000	445.000
Mittelwert JSWM der Jahre 2000 – 2002, 2004	m ³ /a	1.587.500	470.000
JSWM (2003) zum Mittelwert der Jahre 2000 – 2002, 2004	%	81,5	73

Der Vergleich des relativ trockenen Jahres 2003 mit vergleichsweise niedrigen Grundwasserständen zu den Jahren 2000 – 2002, 2004 zeigt, dass das Fremdwasserproblem zum großen Teil aus defekten Kanälen und aus illegal angeschlossenen Hausdränagen resultiert.

Nr. 01/2003

BWK M 3 - Geißel der Kommunen oder Chance zur Gebietsentwicklung?

von Dipl.-Ing. Stefan Koenen

Seit April 2001 ist das BWK-Merkblatt 3 "Ableitung von immissionsorientierten Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse" als Weißdruck auf dem Markt und wird von einigen Staatlichen Umweltämtern konsequent umgesetzt. Während die einen begeistert die Chancen für den Gewässerschutz sehen, gibt es auf der anderen Seite den Aufschrei vieler Kanalnetzbetreiber, die das Merkblatt als "Angriff auf die ohnehin leeren Kassen der Kommunen" betrachten. Aber wo liegt die Wahrheit?

Natürlich entsteht durch die erforderliche Gesamtbetrachtung aller Einleitungen in einem geschlossenem Siedlungsgebiet ein nicht unerheblicher Aufwand und häufig ergibt sich auch ein umfangreicher Maßnahmenkatalog, der in finanzieller Hinsicht eine Belastung der Kommunen darstellt. Von den Gegnern des Merkblattes wird zu Recht angeführt, dass es noch nicht als a.a.R.d.T. eingeführt worden ist und daher nicht umgesetzt werden muss. Aber wie sehen die Alternativen aus?

Die bisherige Praxis zur Umsetzung des Grundsatzes des Landeswassergesetzes "Rückhaltung vor Einleitung" führte bei jeder neu geplanten Einleitung oder Auslauf einer Einleitungsgenehmigung zur Forderung nach einer Rückhaltung einer definierten Größe; einen Bewirtschaftungsrahmen, wie es das BWK-M3 bietet, gab es nicht. Eine Weiterverfolgung dieser Verfahrensweise würde zu einer Unmenge von Rückhaltemaßnahmen mit einem immensen finanziellen Aufwand führen. Diese Investitionen werden in vielen "kleinen Häppchen" serviert und nur deshalb akzeptiert.

Jetzt bietet das BWK-M3 die Möglichkeit, durch eine Gesamtbetrachtung Missstände an einer Stelle durch Maßnahmen an anderer Stelle auszugleichen. Sogar Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerökologie wie zum Beispiel Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Beseitigung von Staustufen und Wehren, Schaffung von Fischaufstiegsanlagen) oder Renaturierungsmaßnahmen werden als Ausgleich fehlender Rückhaltemaßnahmen empfohlen. Damit steht das Merkblatt im Einklang mit der EU-Wasserrahmenrichtlinie, da bei Erreichung der immissionsorientierten Zielgrößen ein "guter ökologischer Zustand" und ein "guter chemischer Zustand" der Gewässer durch die Niederschlagswassereinleitungen nicht beeinträchtigt werden.

Nicht in allen Fällen lassen sich die Anforderungen des BWK-M3 vollständig erfüllen. Auch in diesen Fällen gilt es, in Zusammenarbeit mit den Aufsichtsbehörden einen tragfähigen Kompromiss in Form eines Maßnahmenplanes zu entwickeln, der eine ausreichende Planungssicherheit für die Zukunft bietet. Die Frage der Einleitungsgenehmigungen wird für lange Zeit, auch unter Berücksichtigung von möglichen Gebietserweiterungen, eindeutig und abschließend beantwortet. Die leidige Diskussion über Retentionsmaßnahmen bei jeder auslaufenden Erlaubnis kann dann entfallen. Daher sollte das Hauptaugenmerk - neben der eigentlichen Gewässerbetrachtung - auf die Maßnahmenprüfung gelegt werden, um ein realisierbares Konzept zu erhalten. Ein detaillierter Nachweis der Undurchführbarkeit einzelner Maßnahmen muss Bestandteil der Untersuchungen sein, um eine Akzeptanz vorgeschlagener Lösungskonzepte bei den Aufsichtsbehörden zu erlangen. Entscheidend ist, dass die Maßnahmenpläne in enger Zusammenarbeit zwischen den Kommunen, den Aufsichtsbehörden und den beteiligten Ingenieurbüros erarbeitet werden, um in wirtschaftlicher Hinsicht vertretbare, in vernünftigen Zeiträumen umsetzbare und für die Gewässer optimale Lösungen zu erhalten. Auch die Wasserwirtschafts- und Umweltbehörden haben Interesse an sinnvollen Lösungen!

Daher kann es nur heißen: Nicht das Neue (Merkblatt) verteufeln, sondern die Chance nutzen!

Fachkommentar

Fachkommentar

Wasser · Abwasser · Gewässer · Umwelt



TUTTAHS & MEYER
INGENIEURGESELLSCHAFT mbH

Nr. 01/2005

Abwasserreinigung - Quo vadis?
Klärschlamm Entsorgung - Quo vadis?

Dr.-Ing. Hermann Meyer

Kommentierte Quellen:

- Untersuchungen zum Eintrag und zur Elimination von gefährlichen Stoffen in kommunalen Kläranlagen
März 2004, MUNLV-NRW
- Abfälle aus Kläranlagen in Nordrhein-Westfalen
Oktober 2004, MUNLV-NRW

Unser Kommentar:

Stickstoff- und Phosphorelimination gehören heute zu den a.a.R.d.T. – eine nachhaltige Wasserversorgung fordert eine „weitergehende Abwasserreinigung“ zur Elimination prioritärer / prioritär gefährlicher Substanzen aus dem Wasser- und Stoffkreislauf.

Gefährliche/prioritär gefährliche Stoffe gemäß Anhang X der EU-WRRL sind persistent, toxisch oder bioakkumulierbar (PBT, PAK, Schwermetalle...), aber auch Pharmaka, Estrogene und „personal care“-Produkte gehören zu den „kritischen“ Stoffgruppen.

Das vorgenannte „phasing out“ dieser gefährlichen Stoffe ist eine ehrgeizige aber in der Regel unrealistische Zielvorstellung. Es stellt sich die Frage, welche Kläranlagentechnologie in Zukunft in der Lage ist, die aus der Umsetzung der EU-WRRL zu erwartenden Umweltqualitätsstandards für die gefährlichen Stoffe sicherzustellen.

In vielen Untersuchungen wurde ein sehr unterschiedliches Abbau-/Eliminationsverhalten dieser Stoffe/Stoffgruppen festgestellt:

Abbauverhalten in biologischen Kläranlagen:	5 % < η < 95 %
Eliminationsverhalten in biologischen Kläranlagen durch Adsorption am Klärschlamm:	5 % < η < 95 %
Aktivkohle-Adsorption:	10 % < η < 90 %
Ozon-Oxidation:	5 % < η < 95 %
Handlungsstrategie je nach Stoff(gruppe):	Kein Bedarf bis Vermeidungsstrategie! (z. B. Schwermetalle)

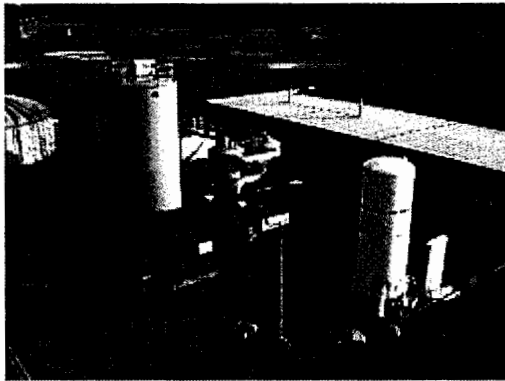


Bild 1:
Gesamtübersicht
"Weitergehende Reinigung"
Kläranlage Ochtrup

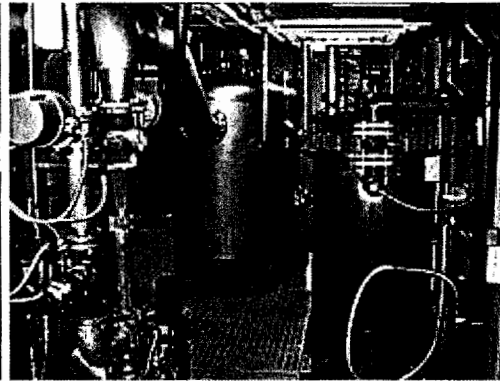


Bild 2:
2-straßige O₃-Erzeugung in
Containerbauweise (12 kg O₃/h)

Verfahren der Wahl bei der Abwasserbehandlung:

Aktivkohle-Adsorption mit Pulverkohle (PAC) und Abtrennung der Kohle über eine Mehrschicht-/Flockungsfiltration in Kombination mit einer

Ozonbehandlung

sind technisch ausgereifte Verfahren. Großtechnische Anlagen wurden bisher s. Bilder 1 und 2) umgesetzt, jedoch mit anderen Zielsetzungen (Elimination des refraktären CSB).

Membranverfahren der herkömmlichen Art (Mikrofiltration) müssen technisch/wirtschaftlich zur praktikablen Nanofiltration weiterentwickelt werden.

Kosten der weitergehenden Reinigung mit A-Kohle und Ozon sind überschaubar/vertretbar:
~ 0,50 €/m³ Abwasser.

Hinweis: Die vorhandenen Flockungsfiltrationsanlagen auf Kläranlagen verfügen über freie Kapazitäten zur Aktivkohleabscheidung. Diese Anlagen bieten sich deshalb bereits heute zur Nachrüstung mit einer gezielten weitergehenden Abwasserreinigung an.

Der Klärschlamm ist für viele prioritäre Stoffe als **Schadstoffsenke** anzusehen. Die landwirtschaftliche/landbauliche Verwertung ist deshalb zukünftig absolut in Frage zu stellen!

Verfahren der Wahl bei der Klärschlammentsorgung:

Thermische Verwertung (Mitverbrennung im Kraftwerk).

Realistische **Entsorgungskosten** einschließlich Schlammentwässerung: 500 €/t m_T.

Vortrag zum Thema "Klärschlammentsorgung - Quo Vadis" hier herunterladen (3,3 MB)