



Abwasser König

Ingenieurbüro für
betriebliches Abwasser

Am Wiesengrund 20, 91732 Merkendorf
T.: 09826/991460, F.: 09826/991461
<http://www.abwasser-koenig.de>
info@abwasser-koenig.de

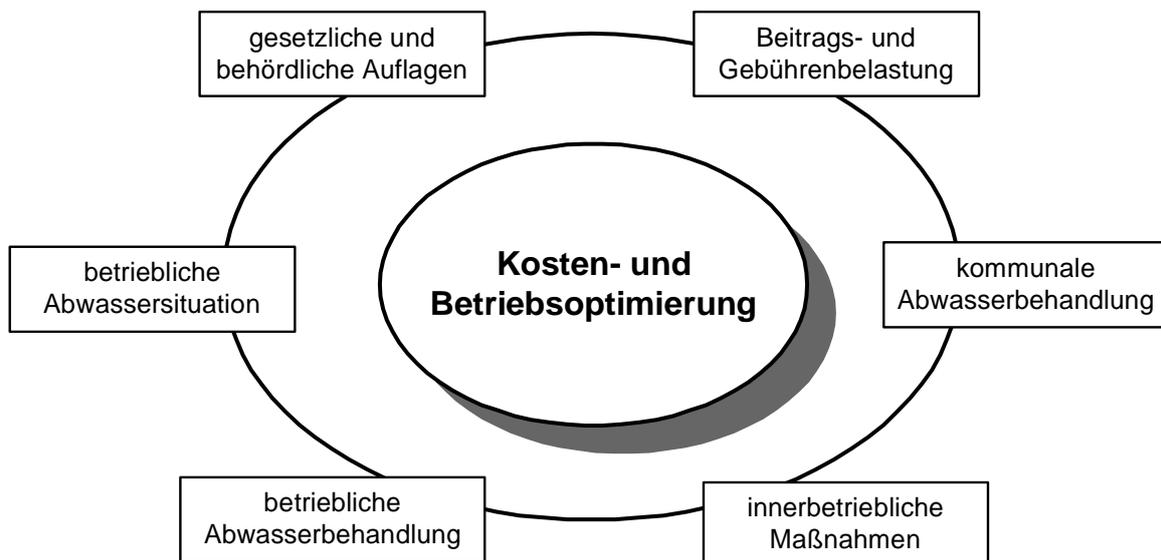
Dipl.-Ing. Erwin König

Der Spezialist für
umfassende und unabhängige
Ingenieurdienstleistungen im Bereich

BETRIEBLICHE ABWASSERWIRTSCHAFT

Was können wir für Sie tun?

Die langfristige, wirtschaftlich gesicherte Abwasserentsorgung ist Ihr Ziel.



Abwasser König bietet die hierzu nötigen unabhängigen Ingenieurleistungen. Im einzelnen unterstützt Sie Abwasser König mit den im folgenden dargestellten Leistungen.

Unser Angebot

- Ermittlung der betrieblichen Abwassersituation, Erfassung der Wasser- und Abwasserströme inklusive der zugehörigen Leitungsnetze (Kanalkataster, Abwasserbilanz, Schmutzfrachten Wassermangement, Nachweis nicht eingeleiteter Abwassermengen)
- Verhandlung mit Kommunen, Abwasserverbänden und Behörden über Auflagen und Einleitbedingungen
- Beratung bei Beitrags- und Gebührenfragen (Starkverschmutzerzuschlag, gesplitteter Gebührenmaßstab), Abschluß von Sondervereinbarungen, Kostenminimierung
- Lösungen zur innerbetrieblichen Vermeidung, Verminderung und Verwertung von Reststoffströmen und Abwässern
- Konzeption von Vermeidungs- und Behandlungsverfahren, technischer und wirtschaftlicher Vergleich von Alternativen
- Umsetzung von Abwasserprojekten: Planung, Ausschreibung, Angebotswertung, Objektüberwachung, Kosten- und Qualitätskontrolle, Abnahme der Garantiewerte
- Beratung und Betreuung beim Betrieb der Abwasseranlagen (auch Inbetriebnahme), Verfahrensoptimierung, Sofortmaßnahmen bei Betriebsstörungen, Lösungen für die Behandlung und Entsorgung von Klärschlamm
- gutachterliche Stellungnahmen zu allen Fragen der betrieblichen Wasserwirtschaft

Fallbeispiele

1. Abschaffung von Starkverschmutzerzuschlägen
2. Abschaffung des Starkverschmutzerzuschlags durch Ausgleichsbecken
3. Vorbehandlung sichert Betrieb der Kläranlage
4. Wirtschaftliche Lösung durch Kooperation
5. Schnelle Realisierung der Vorbehandlung sichert hohe Gebührenersparnis
6. Richtige Bewertung des betrieblichen Abwassers reduziert Herstellungsbeiträge
7. Optimierung der Abwasservorbehandlung sichert gemeindliches Einvernehmen
8. Optimierung der Abwasserbehandlung sichert Einleitwerte
9. Direkteinleitung spart hohe Abwassergebühren
10. Bau einer Abwasseranlage durch Betrieb in Eigenregie
11. Erarbeitung eines neuen Entwässerungskonzepts
12. Einhaltung von Abwassergrenzwerten verhindert Betriebsstörungen im Kanal und in der Kläranlage

Ihre Vorteile

- qualifizierte, unabhängige Beratung durch langjährige Erfahrung und Spezialisierung
- maßgeschneiderte, langfristig wirtschaftliche Lösungen unter Einsatz optimaler Technik
- angepaßte Einleitbedingungen, Ausnutzung der Verhandlungsposition
- sichere Einhaltung der Auflagen und Anforderungen
- Entlastung des Betriebspersonals
- abgesicherte Entscheidungsgrundlagen
- minimierte Abwasserprobleme und Abwasserkosten

Honorierung

Die Ingenieurleistungen werden in der Regel nach Aufwand unter Festsetzung einer Honorarobergrenze vergütet. Grundlage der Honorarobergrenze ist eine detaillierte Leistungsbeschreibung. Alternativ ist auch ein Pauschalhonorar möglich.

Zielgruppen

Getränkeherstellung:

Brauereien, Fruchtsaftbetriebe, Keltereien, Herstellung von Wein und Sekt, Spirituosen, Erfrischungsgetränke

Obst- und Gemüseverarbeitung:

Kartoffelverarbeitung, Sauerkonserven, Frucht- und Gemüsesäfte, Konfitüren und Brotaufstriche, Obstkonserven, Dörrobst und -gemüse, Gefriergemüse und -obst

Milchverarbeitung:

Käsereien, Speiseeis, Joghurt, kompletter Produktionsumfang von Molkereien

Sonstiges Ernährungsgewerbe:

Backwaren, Konditorwaren, Süßwaren, Teigwaren, Würzen, Soßen, Essenzen, Gewürze, Aromen, Essig, pflanzliche und tierische Öle und Fette, Schlachten und Fleischverarbeitung, Geflügelschlachtereien, Fischerei und Fischzucht, Herstellung von Nahrungsmittelgrundstoffen (z.B. Stärke, Gelatine, usw.), diätetische Nahrungsmittel und Präparate

Sonstige Branchen:

Bioabfallverwertung, Biogasanlagen, Futtermittelproduktion, Ledererzeugung, Bettfedern, Papier-, Karton-, Pappeverarbeitung, Herstellung von Seifen, Wasch- und Reinigungsmitteln, pharmazeutische Erzeugnisse, Wäschereien, Keramik, Fliesen, Ziegel, Beton, Kalksandstein,

Eine Auswahl von Referenzprojekten

Verhandlung mit Kommunen und Behörden

- Klosterbrauerei Weißenhohe, Weißenhohe
- Trassl-Bräu GmbH, Warmensteinach
- Martinsbräu, Markttheidenfeld
- Mederer KG, Fürth (Süßwaren)
- Schwermer Dietrich Stiel GmbH, Bad Wörishofen (Pralinen)
- Dorn-Bräu, Ammerndorf
- Danone GmbH, Ochsenfurt
- Hochdorfer Kronenbrauerei, Nagold
- Durach Sauerkonserven, Todtenweis

Konzeption und Planung von Abwasseranlagen

- Klosterbrauerei Weißenhohe, Weißenhohe
- Brauhaus Altenkunstadt, Altenkunstadt
- E. Otto Schmidt GmbH & Co. KG (Lebkuchen), Nürnberg
- Durach Sauerkonserven, Todtenweis
- Wolf Bergstraße - Intersnack, Alsbach-Hähnlein
- Termin Naturdärme, Zeil am Main
- Bergler GmbH Humuswerke, Weiherhammer
- Mederer KG (Süßwaren), Fürth

Beratung bei der Ausführung - Bau durch den Betrieb

- Staffelbräu Anton Geldner, Staffelstein (biologische Reinigung; Direkteinleiter)
- Aufseßer Premiumbier Frank Rothenbach, Aufseß (Ausrüstung einer Dreikammergrube)
- Brauerei Grasser, Königstein (Bau eines Misch- und Ausgleichsbeckens, derzeit im Bau)
- Brauerei Ott, Heiligenstadt (Bau eines SBR-Reaktors)
- Brauerei Winkler, Velburg OT Lengelfeld (Bau eines Misch- und Ausgleichsbeckens)
- Weico Winkelerei GmbH, Crossen (Bau eines Misch- und Ausgleichsbeckens)
- Brauerei Zehendner, Burgebrach (Bau eines SBR-Reaktors)
- Hoffmann Fruchtsäfte, Nüdlingen (Bau eines Misch- und Ausgleichsbeckens)

Beratung bei der Ausführung - Bau durch Anlagenbauer

- Rother Bräu, Hausen (Misch- und Ausgleichsbecken, SBR-System)
- Münch-Bräu Eibau GmbH, Eibau (Anaerob-Anlage)
- Privatbrauerei Metzler, Dingsleben (Anaerob-Aerobanlage)
- Mederer KG, Fürth
- Brauerei Püttner, Schlammersdorf (Ausrüstung Dreikammergrube)

Betrieb von Abwasseranlagen

- Brauerei Zwettl, Zwettl Österreich (Behebung von Betriebsstörungen bei einem Misch- und Ausgleichsbecken)
- Bahlsen GmbH, Neunburg v.W. (Beratung beim Betrieb der Kläranlage)
- Sucrest, Hochheim am Main (Optimierung Kläranlage)
- Lausitzer Früchteverwertung, Sohland a. d. Spree (Optimierung anaerobe Abwasserbehandlung)
- Käserei Altenburger Land, Lumpzig (Optimierung Kläranlage)
- Stadt Friedberg, (Behebung der Funktionsstörungen der Schlammbehandlung und der Biologie)

Sonstiges

Neben den aufgeführten Projekten wurden verschiedene Gutachten zur Ermittlung nicht eingeleiteter Wassermengen, zu Beitrags- und Gebührenstreitigkeiten, Betriebsstörungen und Schäden durch industrielle Einleitungen, Streitigkeiten zwischen Anlagenbauern und Betreibern von Kläranlagen bearbeitet.

INFORMATIONSGUTSCHEIN - ANFRAGEFORMULAR

An

Abwasser König
Herrn Erwin König
Am Wiesengrund 20
91732 Merkendorf

Fax 09826/991461

Betr.: Betriebliche Abwasserentsorgung

Die folgende Aufgabenstellung steht in unserem Betrieb an:

Die Problematik entspricht den Fallbeispielen , und .

Bitte Rufen Sie mich unter der Nummer an.

Am besten erreichen Sie mich am um .

Bitte informieren Sie mich zu Fördermöglichkeiten für die Beratung.

Firma:	
Vorname:	
Nachname:	
Abteilung/Funktion:	
Straße, Nummer:	
Postleitzahl:	
Ort:	
Telefon/Fax	
E-Mail:	

Bitte senden Sie mir Ihr aktuelles Leistungsangebot zu.

STELLEN SIE UNS AUF DIE PROBE!

FALLBEISPIEL NR. 1

Abschaffung von Starkverschmutzerzuschlägen

Eine kleine Brauerei bezahlte einen Zuschlag von 50 % auf die Abwassergebühr. Bei einem Abwasseranfall von ca. 15.000 m³ pro Jahr betragen die Kosten für den Zuschlag jährlich 12.000 €.

Im Rahmen einer Satzungsänderung wurde zusätzlich ein Meßschacht für die Ermittlung der Verschmutzungsparameter gefordert. Die Brauerei sollte die Kosten für die Analysen übernehmen.

Die Brauerei beauftragte in dieser Situation das Büro Abwasser König, Verhandlungen mit der Gemeinde aufzunehmen.

Einsparung von jährlich 12.000 € durch Abschaffung des Gebühreuzuschlags!

Gegenüber der Gemeinde wurde der Einfluß von organisch höher belastetem Abwasser auf den Betrieb der Kläranlage aufgezeigt. Dieses verbessert und stabilisiert die Stickstoff- und Phosphorelimination.

Aus diesem Grund konnte im vorliegenden Fall nachgewiesen werden, daß die Mehrkosten für die Reinigung von organisch hochbelastetem Abwasser zu vernachlässigen sind. Ein Ansatzpunkt für die Kalkulation eines Gebühreuzuschlags ist somit nicht gegeben.

Gleichzeitig konnte nachgewiesen werden, daß der Betrieb durch den angewandten Frischwassermaßstab zu hoch an den Kosten der Beseitigung des Niederschlagswassers beteiligt wird.

Aufgrund dieser Zusammenhänge konnte die Gemeinde überzeugt werden, auf den Gebühreuzuschlag zu verzichten. Damit entfällt auch der Einbau des Meßschachts und die Kostenübernahme für die Analysen zur Bestimmung der Zuschlagshöhe.

Neben den Kosten für den Zuschlag konnten somit auch erhebliche Aufwendungen für einen Meßschacht und Abwasseranalysen eingespart werden.

In einem ähnlichen Fall konnte erreicht werden, daß sich der Zuschlag von 100 % auf 20 % reduzierte.

Die Verhandlung mit Gemeinden auf dem Gebiet der Gebühren- und Beitragserhebung ist unser Fachgebiet. Auf der Basis der technischen Zusammenhänge werden die Forderungen überprüft und Argumente zur Reduktion bzw. Abschaffung von Gebühreuzuschlägen erarbeitet. Hierbei kann die Fachkenntnis der kommunalen Abwasserentsorgung effektiv für den Auftraggeber genutzt werden.

FALLBEISPIEL NR. 2

Abschaffung des Starkverschmutzerzuschlags durch Ausgleichsbecken

Eine Brauerei mit einem Ausstoß von ca. 70.000 hl Bier leitete bisher das gesamte Abwasser ohne Vorbehandlung in die kommunale Abwasseranlage ein. Diese war aufgrund des Wachstums der Gemeinde sowie der industriellen Einleitungen überlastet. Eine

Erweiterung stand an. In dieser Situation führte die Gemeinde einen Gebührensuschlag ein. Dadurch sollten die gewerblichen Einleiter dazu bewegt werden, die organische Schmutzfracht zu reduzieren.

Die Brauerei beauftragte in dieser Situation das Büro Abwasser König, eine wirtschaftliche Lösung zu erarbeiten.

Einsparungen durch Verzicht des Gebührensuschlags und des betrieblichen Abbaus der Schmutzfracht!

Gegenüber der Gemeinde wurde der Einfluß von organisch höher belastetem Abwasser auf den Betrieb der Kläranlage aufgezeigt. Dieses verbessert und stabilisiert die Stickstoff- und Phosphorelimination. Aus diesem Grund konnte im vorliegenden Fall nachgewiesen werden, daß organisch hochbelastetes Abwasser bei entsprechend niedrigen Konzentrationen an Stickstoff und Phosphor keinen Mehrbedarf an Beckenvolumen bei der kommunalen Abwasserreinigung verursacht.

Durch gezielte Einleitung des Brauereiabwassers kann eine Optimierung des Ausbaus der kommunalen Anlage erreicht werden.

Aus diesem Grund konnte eine Vereinbarung zwischen dem Betrieb und der Gemeinde getroffen werden. Auf die Erhebung eines

Starkverschmutzerzuschlags wird verzichtet, wenn die Brauerei im Gegenzug einen Ausgleich der Spitzenfrachten vornimmt. Auf dieser Basis wurde eine Vereinbarung zwischen der Brauerei und der Gemeinde abgeschlossen, die auf der Grundlage einer Planung einen großzügigen Zeitrahmen der Realisierung zuläßt.

Im Rahmen der Bearbeitung erfolgte die Erfassung und Neuorganisation der betrieblichen Kanäle. Maßnahmen zur Reduktion des Abwasseranfalls und der Schmutzfracht wurden eingeleitet und umgesetzt. Dadurch konnte das für den Ausgleich erforderliche Beckenvolumen von ursprünglich 300 m³ auf ca. 100 m³ reduziert werden.

Abwasser König hat sich darauf spezialisiert, wirtschaftliche Maßnahmen zur Einhaltung von Auflagen zu erarbeiten und umzusetzen. Zielsetzung ist, die Kosten für Investitionen und den Betrieb der Anlagen sowie für Gebühren und Beiträge zu minimieren.

FALLBEISPIEL NR. 3

Vorbehandlung sichert den Betrieb der Kläranlage

Eine Brauerei leitet das komplette Abwasser in eine belüftete Teichanlage ein. Die Teichanlage wurde von der Brauerei, als alleiniger Anschlußnehmer, finanziert. Die Anlage wird jedoch von der Gemeinde gebaut, betrieben und unterhalten.

Aufgrund unzureichender Funktion der Anlage droht der Anschluß der Brauerei an die zentrale Kläranlage.

Dadurch besteht die Gefahr, daß die bisherigen noch nicht abgeschriebenen Investitionen für die Kläranlage nutzlos werden. Die Erhebung von Beitragszahlungen für den Anschluß an die zentrale Anlage wird erwartet.

Der Betrieb beauftragte das Büro Abwasser König die Ursachen für die Störungen des Betriebs zu ermitteln und eine Lösung zu erarbeiten, die den langfristigen Betrieb der Anlage für die Brauerei sicherstellt.

Sicherung der getätigten Investitionen!

Als erster Schritt wurde eine Bestandsaufnahme der betrieblichen Abwassersituation sowie des Kläranlagenbestands und deren Funktion durchgeführt.

Hierbei wurden Verbesserungen bezüglich der Anwendung der Reinigungs- und Desinfektionsmittel erarbeitet. Durch Änderung der Belüftung und Umwälzung der Teichanlage, konnte als Sofortmaßnahme eine wesentliche Verbesserung der Situation erreicht werden.

Eine detaillierte Betriebsanalyse der Kläranlage ergab jedoch, daß diese Maßnahmen vor allem in den Wintermonaten nicht ausreichend sind. Um die geforderten Werte gesichert einzuhalten, ist eine wesentliche Reduktion der Belastung der Teichanlage erforderlich.

Hierfür wurde ein belüftetes Misch- und Ausgleichsbecken dimensioniert und geplant. Die Realisierung erfolgt durch ortsansässige Handwerksbetriebe auf der Basis der Ausführungsplanung.

Parallel zu den technischen Maßnahmen wurde mit der Gemeinde und den Behörden verhandelt, um den Bestand der Anlage zu sichern.

Durch die Sicherung des Bestands der „Brauereikläranlage“ ist die Gemeinde in der Lage, verschiedene Ortsteile an die zentrale Kläranlage ohne Erweiterung anzuschließen.

Das Büro Abwasser König hat sich auf die Planung und Optimierung von Abwasseranlagen spezialisiert. Betriebe werden durch schnelles und kompetentes Eingreifen vor zusätzlichen finanziellen Belastungen geschützt.

FALLBEISPIEL NR. 4

Wirtschaftliche Lösung durch Kooperation

Ein Sauerkonservenbetrieb soll an der Erweiterung der kommunalen Kläranlage mit einem Betrag im Bereich von über 2 Mio. € beteiligt werden. Soweit der Betrieb zu dieser Zahlung nicht bereit ist, soll er eine eigene Betriebskläranlage bauen. Die Gemeinde ist

bestrebt, daß der Betrieb sein Abwasser bis auf Direkteinleiterqualität reinigt und auf das satzungsgemäße Benutzungsrecht verzichtet. Die Gemeinde ist der Auffassung, daß dadurch auf eine Erweiterung der kommunalen Kläranlage verzichtet werden kann.

Der Betrieb beauftragte das Büro Abwasser König mit der Grundlagenerfassung, Konzeption und Ausschreibung der betrieblichen Abwasserbehandlung.

Kooperation verhindert doppelte Investition!

Die Grundlagenermittlung ergab eine Auslegungsgröße für die betriebliche Vorbehandlung von ca. 10.000 EW bezogen auf die organische Schmutzfracht. Die Angebotspreise beliefen sich in Abhängigkeit des Reinigungsziels auf 400.000 bis 700.000 €.

Aufgrund schwieriger Standortbedingungen und der Notwendigkeit einer aufwendigen Neuorganisation des betrieblichen Kanalsystems, wurde der Gemeinde der Vorschlag unterbreitet, eine Studie über die wirtschaftlichste Lösung für die Erweiterung der kommunalen Anlage unter Berücksichtigung des betrieblichen Abwassers zu erarbeiten. Die Gemeinde willigte ein. Die Überprüfung ergab, daß unabhängig von der Abwassereinleitung des Betriebs eine

Erweiterung der kommunalen Kläranlage erforderlich ist. Der Umfang der Erweiterung der kommunalen Kläranlage ist aufgrund der speziellen Randbedingungen in allen untersuchten Fällen (Betrieb baut 80 % der organischen Fracht ab, Betrieb betreibt eigene Kläranlage als Direkteinleiter, Betrieb führt keine Vorbehandlung durch) annähernd gleich. Die Kosten bewegen sich für alle Fälle im Bereich von 750.000 €.

Wegen des unerwarteten Ergebnisses veranlaßte die Gemeinde eine unabhängige Überprüfung der Studie. Der Inhalt der Studie wurde bestätigt.

Die Parteien führen derzeit Verhandlungen über den Bau und die Finanzierung der Anlage.

Durch Fachkenntnis und langjährige Erfahrung konnte eine Lösung erarbeitet werden, die sowohl für den Betrieb als auch für die Gemeinde wesentliche Einsparungen bedeutet. Das Ergebnis ist die Sicherung niedriger Abwassergebühren und somit günstiger Produktionsbedingungen. Wirtschaftliche Lösungen sind das Spezialgebiet von Abwasser König.

FALLBEISPIEL NR. 5

Schnelle Realisierung der Vorbehandlung sichert hohe Gebührenersparnis

Eine Brauerei in den neuen Ländern wurde bezüglich der Abwassergebühren nach der organischen Schmutzfracht eingestuft. Dies führte zu einer Gebührenbelastung in Höhe von ca. 0,5 Mio. € pro Jahr. Dies entsprach Abwasserkosten von nahezu 10,00 €/m³.

Verhandlungen des Betriebs mit dem Abwasserzweckverband zur Umstellung des Gebührenmaßstabs auf den Frischwassermaßstab führten nicht zum Erfolg.

Die Höhe der Abwassergebühr war insgesamt existenzgefährdend für den Betrieb.

Der Betrieb beauftragte das Büro Abwasser König mit der schnellen Erarbeitung einer Lösung.

Erhebliche Gebühreneinsparung durch anaerobe Vorbehandlung!

Die nochmalige Verhandlung mit dem Abwasserverband ergab, daß dieser zu keinem Entgegenkommen bezüglich der Gebührenberechnung bereit war. Der Gebührenmaßstab war von den Aufsichtsbehörden abgesegnet und in der zurückliegenden Rechtsprechung auch als zulässig erkannt worden.

Auf der Basis einer Grundlagenermittlung wurde ein Wirtschaftlichkeitsvergleich für verschiedene Alternativen durchgeführt. Diese ergab auf der Basis der schnellen Realisierbarkeit, des fehlenden Vorfluters, der Problematik der Schlammensorgung sowie der Betriebs- und Investitionskosten, daß eine anaerobe Vorbehandlung zu Investitionen von ca. 0,6 Mio. € eine jährliche Gebührenersparnis

von ca. 320.000 € ermöglicht. Mit diesem Ergebnis wurden nochmals, ohne Erfolg, Verhandlungen mit dem Verband aufgenommen.

Unter Beachtung der Gebührenersparnis und der steuerlichen Auswirkungen der Investition entschied sich der Betrieb zur sofortigen Erstellung der Anlage.

Hierfür wurden die Angebotseinholung, der Angebotsvergleich die Überwachung der Qualitätsstandards und der Ausführung sowie die Abnahme der Anlage durchgeführt. Gleichzeitig wurde eine Lösung zur getrennten Erfassung der Produktionsabwässer erarbeitet.

Die Anlage ging 6 Monate nach der Entscheidung für den Bau in Betrieb.

Die kompetente umfassende Beratung schuf abgesicherte Entscheidungsgrundlagen. Dies ermöglichte eine schnelle Reaktion durch den Betrieb und somit eine erhebliche Reduktion der laufenden Belastung. Der Fortbestand des Betriebs konnte gesichert werden. Wirtschaftliche Lösungen sind das Spezialgebiet von Abwasser König.

FALLBEISPIEL NR. 6

Richtige Bewertung des betrieblichen Abwassers reduziert Herstellungsbeiträge

Eine Brauerei wird auf der Basis der organischen Fracht mit 3.000 EW eingestuft. Die Kläranlage des Abwasserverbands wird für Stickstoff- und Phosphorelimination ausgebaut.

Die Kosten sollen auf der Basis der Einwohnerwerte auf die Mitgliedsgemeinden umgelegt werden. Die Gemeinde beabsichtigt die

Kosten für die 3.000, direkt der Brauerei zugeordneten, Einwohnerwerte im Rahmen einer Sondervereinbarung direkt auf die Brauerei umzulegen.

Es steht ein Kostenanteil von ca. 450.000 € für die Brauerei im Raum.

In dieser Situation beauftragte die Brauerei das Büro Abwasser König zu überprüfen, inwieweit diese Forderungen vor dem Hintergrund der Reinigungsanforderungen gerechtfertigt sind und welche Alternativen zur Reduktion der Beitragsbelastung bestehen.

Beitragseinsparung durch richtige Bewertung des Abwassers!

Im Rahmen der Überprüfung erfolgte als erster Schritt eine Überprüfung der Planungen des Abwasserzweckverbands. Auf der Basis dieser Planungen wurde der Einfluß von Brauereiabwasser auf die wesentlichen Bemessungsparameter der Kläranlage wie Beckenvolumen, Belüftungskapazität, Schlammfall usw. abgeschätzt. Es zeigte sich, daß der Einfluß sehr gering ist.

Um abgesicherte Daten des Abwassers der Brauerei zu bekommen, erfolgte als weiterer Schritt die Zusammenführung und getrennte Erfassung des Produktionsabwassers mit anschließender Messung der Mengen und Frachten. Es zeigten sich in Abhängigkeit der Produktion starke Schwankungen. Durch innerbetriebliche Maßnahmen konnte insgesamt eine Reduktion der Frachten erreicht werden.

Auf der Basis der gemessenen Abwasserbelastung wurde anhand von Beispielrechnungen der Einfluß verschiedener Vorbehandlungsmaßnahmen auf die

Baugröße der kommunalen Kläranlage aufgezeigt. Es zeigte sich, daß unter Berücksichtigung aller Parameter das Abwasser der Brauerei trotz einer organischen Belastung von 2.500 EW (bei Verzicht auf eine Vorbehandlung) nur das Bauvolumen von ca. 500 natürlichen Einwohnern beanspruchte.

Das gleiche Bauvolumen auf der kommunalen Kläranlage ist auch bei einer Vorbehandlung des Abwassers durch die Brauerei erforderlich. Eine Vorbehandlung des Abwassers mit einem Kostenaufwand von ca. 150.000 € bringt also keine Einsparungen beim Bau der kommunalen Anlage. Sie verringert jedoch die Beitragszahlungen wesentlich.

Wegen der Zusammenhänge wurden mit der Gemeinde und dem Abwasserzweckverband Verhandlungen aufgenommen. Die Brauerei strebt eine Beteiligung entsprechend dem beanspruchtem Bauvolumen an. Die Brauerei ist somit mit ca. 500 EW einzustufen. Dies entspricht einer Reduktion des Beitrags auf 80.000 €.

Durch die Kenntnis der Verfahrenstechnik der kommunalen Abwasserentsorgung kann eine wesentliche Beitragsentlastung erreicht werden. Die wirtschaftliche betriebliche Abwasserentsorgung wird sichergestellt.

FALLBEISPIEL NR. 7

Optimierung der Abwasservorbehandlung sichert gemeindliches Einvernehmen

Eine Brauerei mit einem Abwasseranfall von durchschnittlich 400 m³ pro Tag betreibt ein Misch- und Ausgleichsbecken mit einem Volumen von ca. 300 m³. Zielsetzung des Betriebs des Misch- und Ausgleichsbeckens ist die Einhaltung einer maximalen organischen Fracht von 8.000 EW sowie die Einhaltung eines pH-Werts im Bereich von 6,5 bis 9,5.

Diese Werte wurden zum Teil wesentlich überschritten. Durch die Ausstattung des Beckens kam es zu einem nicht beherrschbaren Wachstum von Schlamm. Das Einvernehmen der Gemeinde und damit die Zulässigkeit der Einleitung stand auf dem Spiel.

Die Brauerei beauftragte das Büro Abwasser König die Ursachen der Fehlfunktion zu ermitteln und Abhilfe zu schaffen.

Verfahrensoptimierung ermöglicht sicheren Betrieb des Misch- und Ausgleichsbeckens!

Die Bestandsaufnahme ergab die folgenden Schwachstellen der Abwasserbehandlung:

- Das Becken ist für den Abwasseranfall zu klein
- Die Ausrüstung des Beckens ist unzureichend
- Die Verfahrensführung entspricht nicht den Anforderungen
- Der Abwasseranfall ist für den Produktionsumfang der Brauerei zu hoch
- Der Anfall von Schmutzfracht ist zu hoch

Auf der Basis der Erfassung der betrieblichen Abwassersituation konnte eine wesentliche Reduktion des Abwasseranfalls in den Bereich

von 250 m³/Tag erreicht werden. Gleichzeitig wurde die Schmutzfracht des Abwassers reduziert.

Die Reduktion der Abwassermenge ermöglichte eine Umstellung der Verfahrensführung des Beckens. Die technische Ausstattung wurde durch einfache Änderungen angepaßt.

Die Maßnahmen ermöglichten in der Summe, trotz des zu klein dimensionierten Beckens, die Einhaltung der geforderten Einleitwerte. Die vereinbarte organische Fracht wurde nicht mehr überschritten. Die nicht beherrschbare Bildung von Schlamm tritt nicht mehr auf. Der pH-Wert kann ohne Dosierung von Säure oder Lauge eingehalten werden.

Die wirtschaftliche Abwasserentsorgung wurde langfristig gesichert. Zielsetzung der Beratung von Abwasser König ist es, Lösungen zu erarbeiten die den Betrieb vor zusätzlichen Belastungen schützen.

FALLBEISPIEL NR. 8

Optimierung der Abwasserbehandlung sichert Einleitwerte

Ein Betrieb der Nahrungsmittelbranche betreibt eine eigene Kläranlage nach dem Belebungsverfahren.

Diese weist aufgrund der Bildung von Fadenbakterien und von leichtem Schlamm zum Teil Probleme bei der Einhaltung der Ablaufwerte auf. Sofortmaßnahmen zur

schnellen Behebung dieser Störungen wie z.B. Dosierung von Flockungsmitteln sind kostenintensiv.

Bei Überschreitung der Ablaufwerte sind erhebliche Probleme mit den Behörden zu erwarten.

Das Unternehmen beauftragte das Büro Abwasser König mit der Durchführung einer Verfahrensanalyse und der Erarbeitung von Verbesserungsvorschlägen.

Verfahrensoptimierung verbessert Betriebsergebnisse

Als erster Schritt erfolgte die Bestandsaufnahme der innerbetrieblichen Wasserwirtschaft, die Analyse der Verfahrenstechnik der Kläranlage sowie die Auswertung der Betriebstagebücher.

Folgende Schwachpunkte wurden erkannt:

- Zulauf zur Kläranlage weist unausgewogenes Nährstoffverhältnis auf.
- Im betrieblichen Abwassersystem kommt es zur Versäuerung des Abwassers. Um dem entgegenzuwirken, wird an verschiedenen Stellen Lauge dosiert.
- Absetzbecken zur Abscheidung von Sand haben zu hohe Aufenthaltszeiten.
- Die Belebung wird bei einer zu niedrigen Sauerstoffkonzentration betrieben.
- Starke Belastungsschwankungen der Abwassermengen und -frachten.

Als Sofortmaßnahmen wurde die Dosierung von Stickstoff vorgeschlagen. Gleichzeitig wurden Vorschläge zur getrennten Erfassung organisch hochbelasteter Teilströme erarbeitet und umgesetzt. Diese werden jetzt mit geringer Verweilzeit im betrieblichen Abwassersystem über ein belüftetes Becken der Kläranlage zugeleitet. Die Fäulnisprozesse werden dadurch unterbunden. Die Dosierung von Lauge konnte stark reduziert werden.

Für den Betrieb der Biologie wurde eine andere Betriebsweise erarbeitet, die höhere Sauerstoffkonzentrationen während der belüfteten Phase zulässt.

Durch diese Sofortmaßnahmen konnte bereits eine wesentliche Verbesserung der Situation erreicht werden.

Langfristige Zielsetzung ist die Anlage durch eine vorgeschaltete anaerobe Stufe für die hochkonzentrierten Teilströme zu entlasten.

Durch die erarbeiteten Sofortmaßnahmen wurde die Einhaltung der Anforderungen ohne zusätzliche Belastungen für den Betrieb erreicht. Für die langfristige Sicherung des Betriebs wurde eine Beratungsvereinbarung getroffen.

FALLBEISPIEL NR. 9

Direkteinleitung spart hohe Abwassergebühren

Ein Betrieb der Nahrungsmittelbranche ist in einem Ort ohne Anschluß an eine Kläranlage ansässig. Die Abwassereinleitung erfolgt in eine von einem Abwasserzweckverband betriebene Teilkanalisation.

Die für diese Einleitung gezahlte Abwassergebühr in Höhe von 2,10 €/m³ deckt die Ausgaben des Abwasserzweckverbands für die Abwasserabgabe nicht.

Der Verband fordert deshalb eine Vorbehandlung des Abwassers. Dadurch kann die zu entrichtende Abwasserabgabe stark reduziert werden. Falls keine entsprechende Vorbehandlung erfolgt, werden drastische Strafen bzw. das Verbot der Einleitung angedroht.

Das Unternehmen beauftragte das Büro Abwasser König mit der Erarbeitung eines Lösungsvorschlages.

Direktenleitererlaubnis konnte befristet erreicht werden –

jährliche Gebührenersparnis in Höhe von 40.000 €

Die Anforderungen des Abwasserverbands an den Betrieb bezüglich der Vorbehandlung waren so weitgehend, daß eine Reinigung bis auf Direkteinleiterqualität keine wesentlichen Mehrkosten verursacht.

Durch die Direkteinleitung kann jedoch die Gebührenzahung an den Abwasserverband entfallen.

Auf der Basis einer Konzeptstudie für die Abwasserreinigung wurde mit dem Abwasserverband und den zuständigen Behörden Verhandlungen über die Direkteinleitung aufgenommen.

Diese wurde befristet bis zum Anschluß an eine kommunale Kläranlage bzw. mindestens

für 15 Jahre zugesagt. Voraussetzung hierfür war die Einreichung entsprechender Antragsunterlagen und eine enge Terminierung zur Realisierung der Anlage.

Auf der Basis dieses Verhandlungsergebnisses wurden entsprechende Angebote bei den Anlagenbauunternehmen eingeholt und gewertet. Auf der Basis des wirtschaftlichsten Angebots wurden die Antragsunterlagen erstellt. Die endgültige Vergabe des Auftrags erfolgte erst nach der endgültigen Genehmigung des Projekts.

Die Ausnutzung der Verhandlungsposition gegenüber dem Abwasserverband und den Behörden ermöglicht die wirtschaftliche Lösung der Abwasserentsorgung. Abwasser König schaffte die nötigen Grundlagen dazu.

FALLBEISPIEL NR. 10

Bau einer Abwasseranlage durch Betrieb in Eigenregie

Eine kleine Brauerei mit einem Abwasseranfall von 5.000 m³/Jahr liegt in einem Gemeindeteil mit 100 Einwohnern. Wegen der Lage ist mit einem Anschluß an die öffentliche Kanalisation in absehbarer Zeit nicht zu rechnen.

Auf der anderen Seite wird für die Abwassereinleitung die zunehmend steigende Abwasserabgabe erhoben.

Im Rahmen der letzten Erneuerungsinvestition des Betriebs wurden von Seiten der Behörden Anforderungen bezüglich der Einleitung des Abwassers gestellt. Ein Grenzwert von 80 mg BSB₅/l ist einzuhalten.

Nach einer eigenen Markterkundung wendete sich die Brauerei an das Büro Erwin König Abwassertechnik mit der Bitte, eine kostengünstige Lösung zu erarbeiten.

Eigenleistung und einfacher Aufbau sichert niedrige Kosten

Auf der Basis der Auswertung des Abwasseranfalls und des Produktionsumfangs wurde die verfahrenstechnische Bemessung der Anlage durchgeführt.

Diese wurde mit dem Unternehmen abgestimmt. Dabei wurden bereits die ersten Punkte der Realisierung besprochen. Hier wurde insbesondere die Standortwahl für den Reaktor, die Einbindung in die bestehende Entwässerung, die Nutzung vorhandener Anlagen und die erforderlichen Medien für den Betrieb der Anlagen geklärt.

Der Brauereibesitzer besorgte auf der Basis der Bemessung einen geeigneten Behälter und führte die besprochenen Arbeiten im Bereich der Abwasserleitungen und der Medienversorgung durch.

Nach dieser Besprechung erfolgte die detaillierte Bemessung und Auswahl der

Komponenten. Diese wurden nach Absprache durch die Brauerei bestellt und eingebaut.

Die Elektrotechnik und Steuerung der Anlage wurde an einen ortsansässigen Elektriker vergeben. Mit diesem wurden die Steuer- und Regelfunktionen der Anlage diskutiert. Eine reibungslose Abwicklung dieser Arbeiten wurde dadurch sichergestellt.

Durch das dargestellte Vorgehen konnte die Anlage außerhalb der Saison der Brauerei innerhalb von vier Monaten realisiert werden.

Die Einhaltung der Auflagen sowie wesentliche Einsparungen im Bereich der Abwasserabgabe sind sichergestellt.

Dieses Vorgehen hat sich auch im Bereich des Baus von Vorbehandlungsanlagen (Misch- und Ausgleichsbecken) für kleine Betriebe bewährt.

Abwasser König hat sich auf die Realisierung wirtschaftlicher Lösungen spezialisiert. Durch angepaßtes Vorgehen profitieren auch kleinere und mittlere Betriebe davon.

FALLBEISPIEL NR. 11

Erarbeitung eines neuen Entwässerungskonzepts

Ein größerer Betrieb aus dem Bereich Süßwarenproduktion entwässerte im Mischsystem. Es wurden verschiedene Kanalsysteme für die verschiedenen Produktionsbereiche unterhalten.

Gleichzeitig wurde von der Stadt ein Starkverschmutzerzuschlag erhoben. Die durchgeführte Probenahme konnte aufgrund der örtlichen Verhältnisse das Abwasser nur unzureichend charakterisieren.

Aus diesem Grund zweifelte das Unternehmen die Ermittlung des Zuschlags an.

Die Stadt reagierte darauf mit der Forderung, daß der Betrieb eine ordnungsgemäße Möglichkeit der Probeentnahme schaffen soll. Nur dadurch ist eine angemessene Veranlagung für die Erhebung des Starkverschmutzerzuschlags möglich.

Der Betrieb beauftragte das Büro Abwasser König mit der Erarbeitung einer Lösung, die eine repräsentative Probenahme ermöglicht.

Trennung des Kanalsystems schafft Zukunftsperspektiven

Die erste Begehung ergab, daß an der Übergabestelle ein Schacht mit fünf Zuflüssen und einer Tiefenlage von ca. 5,0 m vorliegt. Der Einbau eines Meßschachtes in dieser Tiefenlage ist mit erheblichen Kosten verbunden.

Aus diesem Grund erfolgte eine detaillierte Erfassung des betrieblichen Kanalsystems. Dieses war wegen des Alters der Gebäude und des gewachsenen Betriebs ein schwieriges Unterfangen.

Auf der Basis der Grundlagenerhebung wurde ein Konzept erarbeitet, das eine getrennte Erfassung der Produktionsabwässer ermöglicht. Dies erfolgt über verschiedene Hebeanlagen im Betrieb. Über diese wird das Produktionsabwasser in eine gemeinsame Druckleitung gefördert. Vor der Einleitung in den aktuellen Übergabeschacht wird innerhalb des Betriebsgebäudes eine Meßstrecke mit

Durchflußmessung und automatischer Probenahme installiert. Auf diese Art ist eine repräsentative Probenahme sichergestellt.

Die getrennte Erfassung des Produktionsabwassers ermöglicht die Option einer Vorbehandlung des Produktionsabwassers, soweit es aufgrund der Höhe des Gebührensuschlags wirtschaftlich ist.

Die Stadt wird in absehbarer Zeit eine getrennte Gebühr für die Entsorgung des Niederschlagswassers einführen. Durch die vorgenommene Art der Trennung des Produktionsabwassers wurden die Voraussetzungen für eine Versickerung von Teilen des Niederschlagswassers geschaffen. Nachdem die genauen Daten zur Erhebung der Niederschlagswassergebühr vorliegen, erfolgt eine Überprüfung der Wirtschaftlichkeit der Versickerung.

Abwasser König hat sich auf die Realisierung wirtschaftlicher Lösungen spezialisiert. Bereits bei einfachen Aufgabenstellungen sind zukünftige Entwicklungen zu berücksichtigen. Nur so kann die wirtschaftliche, langfristig gesicherte Abwasserentsorgung gewährleistet werden.

FALLBEISPIEL NR. 12

Einhaltung von Abwassergrenzwerten verhindert Betriebsstörungen im Kanal und in der Kläranlage

Ein Betrieb aus dem Bereich Backwaren war mit regelmäßigen Betriebsproblemen aufgrund von Teig- und Fettablagerungen im Bereich des Betriebskanals, des öffentlichen Kanals und der kommunalen Kläranlage konfrontiert.

Die Beseitigung der Ablagerungen und die Behebung der durch die Ablagerungen

verursachten Störungen war mit erheblichen Kosten verbunden.

Zusätzlich traten zeitweise Überschreitungen der Grenzwerte für den pH-Wert auf. Ein Starkverschmutzerzuschlag in geringer Höhe wurde teilweise in Abhängigkeit der Überwachungsergebnisse erhoben.

Das Unternehmen beauftragte das Büro Abwasser König die Ursache für die Ablagerungen und die Überschreitung der Grenzwerte zu ermitteln sowie eine Lösung zur Behebung der Betriebsprobleme zu erarbeiten.

Erfassung der betrieblichen Abwassersituation schafft die Voraussetzung für die Lösung der Aufgabenstellung

Die Erfassung der betrieblichen Abwassersituation ergab, daß der Betrieb verschiedene großzügig dimensionierte und regelmäßig gewartete Fettabscheider betreibt.

Die weitere Analyse des Problems ergab, daß die Fettabscheider zum Teil stoßartig auch mit erhöhten pH-Werten und Temperaturen belastet sind. Die eingesetzten Fette und Öle haben einen geringen Dichteunterschied zu Wasser und können somit schwierig abgeschieden werden. Das Abscheiden von Stärke in einem Fettabscheider ist ebenfalls nicht ausreichend gewährleistet.

Eine Verbesserung der Situation für die einzelnen Abläufe und Fettabscheider ist aufgrund der Anzahl nicht sinnvoll.

Aus diesem Grund wurde als erstes eine Lösung

zur Zusammenfassung der verschiedenen Produktionsabwasserströme erarbeitet.

Nach der Zusammenführung können jetzt gezielte Messungen der Abwassermengen und Frachten erfolgen. Diese bilden die Grundlage für die Konkretisierung des bereits erstellten Arbeitskonzeptes der Abwasserbehandlung.

Dieses besteht aus der Vergleichmäßigung des Abwassers in einem Ausgleichstank. Dadurch können sich alkalische und saure Teilströme gegenseitig neutralisieren.

In einer nachgeschalteten Flotation sollen die Öle, Fette und Teigreste abgeschieden werden.

Als vertrauensbildende Maßnahme wurde die Gemeinde und das Kläranlagenpersonal regelmäßig vom Fortgang der Grundlagenermittlung und Planung informiert.

Abwasser König hat sich auf die Realisierung wirtschaftlicher Lösungen spezialisiert. Abgesicherte Entscheidungsgrundlagen bilden die Basis für die wirtschaftliche Abwasserentsorgung.