

Qualitätsgesicherte Eigenkontrolle auf Abwasseranlagen

Handlungsempfehlung



IMPRESSUM

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) ist in Deutschland Sprecher für alle übergreifenden Wasserfragen und setzt sich intensiv für die Entwicklung einer sicheren und nachhaltigen Wasserwirtschaft ein.

Als politisch und wirtschaftlich unabhängige Organisation arbeitet sie fachlich auf den Gebieten Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall und Bodenschutz.

In Europa ist die DWA die mitgliederstärkste Vereinigung auf diesem Gebiet und nimmt durch ihre fachliche Kompetenz bezüglich Normung, Beruflicher Bildung und Information der Öffentlichkeit eine besondere Stellung ein.

Die rund 14.000 Mitglieder repräsentieren die Fachleute und Führungskräfte aus Kommunen, Hochschulen, Ingenieurbüros, Behörden und Unternehmen. Der Schwerpunkt ihrer Tätigkeiten liegt auf der Erarbeitung und Aktualisierung eines einheitlichen technischen Regelwerkes sowie der Mitarbeit bei der Aufstellung fachspezifischer Normen auf nationaler und internationaler Ebene. Hierzu gehören nicht nur die technisch-wissenschaftlichen Themen, sondern auch die wirtschaftlichen und rechtlichen Belange des Umwelt- und Gewässerschutzes.

Ein zentraler Bereich der DWA-Arbeit sind die Angebote zur beruflichen Bildung. Hier sind besonders die Kläranalgen- und Kanal-Nachbarschaften zu erwähnen. Zwei- bis viermal im Jahr kommt das Betriebspersonal wechselseitig auf den Kläranlagen oder Kanalbetrieben zum Erfahrungsaustausch und zur Fortbildung zusammen.

HERAUSGEBER DWA-Landesverband Baden-Württemberg

Rennstraße 8, 70499 Stuttgart

Tel.: 0711 89 66 31 0

Fax: 0711 89 66 31 111

E-Mail: info@dwa-bw.de

www.dwa-bw.de

Der DWA-Landesverband Baden-Württemberg bedankt sich für die Unterstützung bei der Überarbeitung der Handlungsempfehlung zur qualitätsgesicherten Eigenkontrolle auf Abwasseranlagen bei den Mitgliedern des Ausschusses für qualitätsgesicherte Eigenkontrolle in Baden-Württemberg.



VORWORT

Seit der Einführung der Eigenkontrolle (Selbstüberwachung) für die Kläranlagenbetreiber in den 70er Jahren, können wir eine deutliche Verbesserung bei der Abwasserreinigungsleistung feststellen.

In der Eigenkontrollverordnung des Landes Baden-Württemberg wurde der Mindestumfang an Überwachungen und Analysen festgelegt und angepasst. Durch Eigenkontrollmaßnahmen wird das Betriebspersonal von Kläranlagen sensibilisiert, Betriebsstörungen oder Veränderungen im Abwasserstrom rechtzeitig zu erkennen. Dies ist die Voraussetzung um zeitnah reagieren zu können. Die Eigenkontrollen des Betriebspersonals dienen zum besseren Verständnis des Betriebsablaufes und sind Grundlage zur Optimierung der Reinigungsleistung einer Kläranlage. Dabei spielt auch die Qualität der Kontrollen eine große Rolle. Nur durch verlässliche Analysenergebnisse ist eine optimale Betriebssteuerung möglich. Die Qualitätssicherung und der damit verbundene kontinuierliche Verbesserungsprozess sollte daher in jeden Kläranlagenbetrieb selbstverständlich sein.

Die wichtigsten Abwasserparameter werden in dem mehr als 910 öffentlichen Kläranlagen in Baden-Württemberg in Abhängigkeit der Anlagengröße wöchentlich bis täglich überprüft. Hierbei ist es auch ein wesentliches Ziel, dass die im Rahmen der Eigenkontrolle durchgeführten Analysen vergleichbar sind mit den Analysen eines akkreditierten Fremdlabors. Damit die Gleichwertigkeit der Analysen gegeben ist, sind regelmäßige und dokumentierte Vergleichsmessungen, Kontrollen und Instandhaltungsmaßnahmen notwendig. Mit diesen Maßnahmen zur Qualitätssicherung können hochwertige Analysenergebnisse gewährleistet werden.

Alle Betreiber sind angehalten Ihre Probennahmen und Analysen unter Berücksichtigung der analytischen Qualitätssicherung durchzuführen. Denn nur aus verlässlichen Ergebnissen sind effektive und wirtschaftliche Planungen möglich. Durch eine interne und externe Qualitätssicherung im Betrieb in Verbindung mit der amtlichen Überwachung wird das hohe Niveau der Abwasserbehandlung dokumentiert.

Die vorliegende Handlungsempfehlung wendet sich an alle Kläranlagenbetreiber mit der Absicht, landesweit eine qualitätsgesicherte Eigenkontrolle zu fördern und auf die Eigenverantwortung der Betreiber hinzuweisen. Das Ziel ist der nachhaltige Schutz und die Verbesserung der großen und kleinen Gewässer als Lebensraum für Mensch und Natur.

Boris Diehm

VORSITZENDER

DWA-Landesverband Baden-Württemberg

ABKÜRZUNGEN

AbwAG	Abwasserabgabengesetz
AbwV	Abwasserverordnung
AOX	Adsorbierbare organisch gebundene Halogene
AQS	Analytische Qualitätssicherung
BSB₅	Biochemischer Sauerstoffbedarf nach 5 Tagen
BW	Baden-Württemberg
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
DIN	Deutsches Institut für Normung
EG	Europäische Gemeinschaft
EKVO	Eigenkontrollverordnung
EN	Europäische Norm
EU	Europäische Union
EW	Einwohnerwert
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
GK	Größenklasse
IQK	Interne Qualitätskontrolle
ISO/IEC	Internationale Norm
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
MP	Mischprobe
N	Stickstoff
N_{anorg}	Summe des anorganischen Stickstoffs
N_{ges}	Gesamtstickstoff
NO₂-N	Nitrit-Stickstoff
NO₃-N	Nitrat-Stickstoff
NH₄-N	Ammonium-Stickstoff
P_{ges}	Gesamtphosphor
PMG	Prozessmessgeräte
QS	Qualitätssicherung
ROKA	Reinhalteordnung kommunales Abwasser
SF	Schwankungsfaktoren
TN_b	Gesamtstickstoff als Summe von anorganischem und organischem Stickstoff
TOC	Organisch gebundener Kohlenstoff
VO	Verordnung
WG	Wassergesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz



INHALT

Vorwort	01
Abkürzungen	02
Inhalt	03
<hr/>	
1 EINLEITUNG	
1.1 Zielsetzung überprüfung der Kläranlagen	04
1.2 Qualitätsgesicherte Eigenkontrolle	05
<hr/>	
2 RECHTLICHER RAHMEN	
2.1 Rechtliche Grundlagen	06
2.2 Rechtliche Umsetzung	07
2.3 Besondere Hinweise	07
<hr/>	
3 BAUSTEINE DER QUALITÄTSGESICHERTEN EIGENKONTROLLE	
3.1 Anforderungen an die Probenentnahme	08
3.2 Probenvorbehandlung	08
3.3 Probentransport	09
3.4 Übersicht der zu messenden Parameter mittels Betriebsmethoden	10
3.5 Interne Qualitätssicherung	11
3.5.1 Qualitätssicherung Betriebsanalytik	11
3.5.2 Qualitätssicherung Prozessmessgeräte	12
3.6 Externe Qualitätssicherung	13
3.6.1 Ringversuche	13
3.6.2 Laborbegutachtung	14
<hr/>	
4 NACHWEIS DER VON DEN BETRIEBSLABORATORIEN DURCHFÜHRTEN QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN	
4.1 Dokumentation nach Arbeitsblatt DWA-A 704	15
4.2 Teilnahme an Ringversuchen	15
4.3 Laborbegutachtungen	16
4.4 Umrechnung der wasserrechtlichen Anforderungswerte in Ergebnisse der qualitätsgesicherten Eigenkontrolle	18
4.5 Anerkennung durch die zuständige Wasserbehörde	19
<hr/>	
5 WEITERFÜHRENDE LITERATUR	19

1 EINLEITUNG

1.1 ZIELSETZUNG ÜBERPRÜFUNG DER KLÄRANLAGEN

Die laufende Überprüfung der Reinigungsleistung aller rund 910 öffentlichen Kläranlagen in Baden-Württemberg geschieht auf zweifache Weise:

Eigenkontrolle

Die Klärwerksbetreiber messen aufgrund der seit 1972, 1989 bzw. 2001 geltenden Bestimmungen zur Eigenkontrolle die wesentlichen Abwasserparameter je nach Anlagengröße wöchentlich bis täglich im Jahr. Die Ergebnisse werden zur Verbesserung des Kläranlagenbetriebs genutzt sowie im jährlichen Leistungsvergleich aller kommunalen Kläranlagen dokumentiert und fließen in den gemäß der EU-Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG) zu fertigenden Lagebericht des Landes ein.

Überwachung durch Wasserbehörden

Die zuständigen Wasserbehörden in den Landratsämtern und Stadtkreisen überwachen gemäß den Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes des Bundes und des Wassergesetzes Baden-Württemberg die Kläranlagenabläufe stichprobenweise 2- bis 6-mal pro Jahr. Die Überwachungsergebnisse sind Grundlage für wasserrechtliche und ordnungsrechtliche Maßnahmen und werden bei der Festsetzung der Abwasserabgabe herangezogen.

Diese Form der dualen Kontrolle der Reinigungsleistung hat nach 40 Jahren Erfahrung gezeigt, dass die von Betreibern und Wasserbehörden festgestellten Ergebnisse in aller Regel deckungsgleich sind.



1.2 QUALITÄTSGESICHERTE EIGENKONTROLLE

Qualitätssicherung ist ein wichtiger Bestandteil jedes Betriebsprozesses, denn nur so sind effiziente Betriebsabläufe mit verlässlichen Ergebnissen sicherzustellen. Die Eigenkontrollverordnung (EKVO) greift diese Thematik auf. Nach dieser sind die Betreiber kommunaler Abwasseranlagen angehalten, ihre Probenahmen und Analysen unter Beachtung der Regelungen für die analytische Qualitätssicherung durchzuführen. Mit der Qualitätsgesicherten Eigenkontrolle können die Daten auch zum Nachweis der Einhaltung der wasserrechtlichen Anforderungen verwendet werden. Die interne Qualitätskontrolle wird dabei durch externe Qualitätskontrolle, bestehend aus einer Laborbegutachtung und der erfolgreichen Teilnahme an den AQS-Ringversuchen, überprüft.

Externe Qualitätskontrolle

Durch externe Qualitätssicherungsmaßnahmen, wie regelmäßige Beteiligung an Ringversuchen und Laborbegutachtungen, weist der Kläranlagenbetreiber die Qualität der Eigenkontrollmessung nach.

Interne Qualitätskontrolle

Der Kläranlagenbetreiber führt im Rahmen seiner Eigenkontrolle Maßnahmen zur internen Qualitätskontrolle in Anlehnung an das Arbeitsblatt DWA-A 704 ein und betreibt diese routinemäßig.

Antrag

Der Kläranlagenbetreiber beantragt bei der zuständigen Wasserbehörde die Anerkennung der Gleichwertigkeit seiner Eigenkontrollmessungen bezüglich der anstehenden Überwachung.

Nachweise

Die Wasserbehörde prüft anhand der mit dem Antrag vorgelegten Nachweise der externen Qualitätssicherungsmaßnahmen, ob die Voraussetzungen für die Bestätigung der Gleichwertigkeit erfüllt sind und gibt dem Antrag statt.

Anerkennung

Die Wasserbehörde passt die wasserrechtliche Einleitungserlaubnis an und formuliert die wasserrechtlichen Anforderungen zur Einbeziehung der Eigenkontrollmessungen.

2 RECHTLICHER RAHMEN

2.1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Anforderungen an die Eigenkontrolle

Wer Abwasseranlagen betreibt, hat diese regelmäßig zu überprüfen und mit Überwachungseinrichtungen auszurüsten, mit denen er die Leistungen der Anlage und die Beschaffenheit und Menge des Abwassers feststellen kann (Selbstüberwachung; § 50 Abs. 1 WG, zu den §§ 60 und 61 WHG). Gemäß § 19 Abs. 1 WG i. V. m. § 2 Abs. 3 Satz 1 EKVO wird mit der Eigenkontrolle unbeschadet von Überwachungen nach § 75 Abs. 1 WG, zu den §§ 100 und 101 WHG, die Einhaltung der die Abwasseranlage und die Einleitung betreffenden wasserrechtlichen Vorschriften und Verpflichtungen nachgewiesen. Die zuständige Wasserbehörde hat nach § 4 EKVO die Möglichkeit, Ausnahmen von den Bestimmungen der EKVO zuzulassen. Grundlage hierfür ist § 6 Abs. 5 der Abwasserverordnung des Bundes (AbwV) wonach die Länder zulassen können, dass den Ergebnissen der staatlichen Überwachung Ergebnisse gleichgestellt werden, die der Einleiter aufgrund eines behördlich anerkannten Überwachungsverfahrens ermittelt. Voraussetzung ist die verbindliche Umsetzung einer gleichwertigen Eigenkontrolle.

Gleichwertige Eigenkontrolle

Die gleichwertige Eigenkontrolle für die durch den Betreiber ermittelten Ablaufkonzentrationen einer kommunalen Kläranlage wird erst durch die Umsetzung in den konkreten wasserrechtlichen Erlaubnisbescheid verbindlich. Dies erfordert die erfolgreiche Teilnahme an Ringversuchen, eine erfolgreiche Laborbegutachtung und eine Umrechnung der Anforderungen in der qualifizierten Stichprobe in Anforderungen der 24h-Mischprobe (s. Kap. 4.4).

Abgaberechtliche Anforderungen

Die Erhebung der Abwasserabgabe unterliegt den grundsätzlichen Regelungen im Abwasserabgabengesetz des Bundes (AbwAG). AbwAG § 4 Satz 4 stellt klar, dass die Einhaltung eines wasserrechtlichen Bescheides im Rahmen der Gewässerüberwachung durch staatliche oder staatlich anerkannte Stellen zu überwachen ist. Die Ergebnisse der Eigenkontrolle können somit nicht zur Überprüfung der Einhaltung der abgaberechtlichen Anforderungen herangezogen werden.



2.2 RECHTLICHE UMSETZUNG

Nachweis und Bestätigung der gleichwertigen Eigenkontrolle

Die Wasserbehörde wird auf Antrag tätig. Dieser kann seitens des Betreibers formlos gestellt werden. Mit dem Antrag ist die Gleichwertigkeit der Eigenkontrolle nachzuweisen. Von einer gleichwertigen Eigenkontrolle ist auszugehen, wenn ein Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme an Ringversuchen und eine Bestätigung über eine erfolgreiche Laborbegutachtung vorgelegt werden.

Die Wasserbehörde soll dem Antrag auf Ausnahmen von den Bestimmungen der Eigenkontrollverordnung stattgeben (§ 4 EKVO), d. h. sie ist in der Regel verpflichtet, kann aber in Ausnahmefällen, in atypischen Situationen, davon absehen.

Als Konsequenz der erteilten Ausnahme ist die wasserrechtliche Einleitungserlaubnis anzupassen.

In der wasserrechtlichen Erlaubnis sind die Anforderungen an das Einbeziehen der Eigenkontrollergebnisse festzuschreiben. Insbesondere sind die Zulässigkeit der Ausnahme von der EKVO und die Kriterien zur Einhaltung der entsprechenden Werte zu regeln.

2.3 BESONDERE HINWEISE

Umfang und Häufigkeit der amtlichen Überwachung

Es wird darauf hingewiesen, dass die qualitätsgesicherte Eigenkontrolle die amtliche Überwachung **nicht** ausschließt.

Die amtliche Überwachung ist für die Festsetzung der Abwasserabgabe erforderlich. Allerdings kann sich damit der Umfang der amtlichen Überwachung reduzieren, da für die Abwasserabgabe nur noch mindestens 5 amtliche Überwachungen in 3 Jahren erforderlich sind.

Weiterhin sind die Wasserbehörden gehalten, gemäß § 2 Abs. 3 EKVO darüber zu wachen, dass die Eigenkontrolle den Bestimmungen der Verordnung entspricht.

3 BAUSTEINE DER QUALITÄTSGESICHERTEN EIGENKONTROLLE

3.1 ANFORDERUNGEN AN DIE PROBENENTNAHME

Probenentnahme

Gemäß der Eigenkontrollverordnung vom 20.02.2001 müssen alle kommunalen Kläranlagen ab GK 3 (>5.000 EW) im Rohwasserzulauf und Ablauf der Kläranlagen volumen- oder durchflussproportionale Tagesmischproben entnehmen.

Probenentnahmestellen

- im **Zulauf** nach der Rechenanlage oder dem Sandfang
- im **Ablauf der Vorklärung**, ohne dass Rücklaufschlamm- oder Rezirkulationsströme erfasst werden
- im **Ablauf** nach der letzten Behandlungseinheit

Art der Probenentnahme

- bis zu einer Ausbaugröße von 5.000 EW: Zu- und Ablauf als zeitversetzte qualifizierte Stichprobe
- ab einer Ausbaugröße von >5.000 EW: Zu- und Ablaufvolumen- oder durchflussproportional über 24 Stunden
- Parameter der biologischen Stufe und Nachklärung jeweils zu verschiedenen Tageszeiten als Stichprobe
- Vermeidung von Rückstau an den Probenentnahmestellen

3.2 PROBENVORBEHANDLUNG

Homogenisieren, Teilen, Konservieren

Die Vorbehandlung, Homogenisierung und Teilung sowie gegebenenfalls Konservieren und Verdünnen der Abwasserproben sollte unter Anwendung definierter Verfahren erfolgen. Sämtliche Arbeitsschritte zur Herstellung der messfertigen Probe sind in der DIN 38402 Teil 30, Ausgabe Juli 1998 – Vorbehandlung, Homogenisierung und Teilung heterogener Wasserproben (mit ungelösten Stoffen) – näher beschrieben.

Die Auswahl der Homogenisierungsverfahren richtet sich nach dem Ausgangsvolumen der Probe, Größe, Art und Menge der Partikel und den zu bestimmenden Parametern.

CSB, TOC, N_{ges}, P_{ges}

Die Parameter CSB, TOC, N_{ges} und P_{ges} sind nach den Vorgaben der EKVO und der AbW aus der nicht abgesetzten, homogenisierten Abwasserprobe zu bestimmen.

Während der Entnahme von Teilproben (z. B. für Mehrfachbestimmungen, Vergleichs- und Parallelmessungen) müssen die Originalproben durch Rühren homogen gehalten werden.



Aufschlaggeräte

Bei Anwesenheit von schwer löslichen Phosphaten (z. B. Calciumphosphat) ist eine Homogenisierung mittels Rührer nicht immer ausreichend. Die Verwendung eines Aufschlaggerätes ist vorteilhaft.

Ansäuern der Proben

Um bei der Bestimmung von N_{ges} durch eine Homogenisierung Verluste leichtflüchtiger Komponenten von z. B. Ammoniak zu verhindern, muss die Probe gegebenenfalls auf einen pH-Wert von 5 bis 6 angesäuert werden.

Gelöste Stickstoff-Verbindungen

Die als Salze im Abwasser gelöst vorliegenden Parameter $NH_4\text{-N}$, $NO_3\text{-N}$ und $NO_2\text{-N}$ sind nach den Vorgaben der EKVO aus der filtrierten Abwasserprobe zu bestimmen.

3.3 PROBENTRANSPORT

Abwässer unterliegen Veränderungen aufgrund physikalischer, chemischer oder biologischer Vorgänge, die zwischen Probenentnahme und analytischer Aufarbeitung ablaufen können. Es ist daher wichtig, Vorkehrungen zur Minimierung dieser Reaktionen zu treffen und deshalb die analytischen Untersuchungen kurzfristig vorzunehmen.

Konservierung und Kühlung

Ist eine Probenaufbewahrung nicht zu vermeiden bzw. ein Probentransport notwendig, z. B. zum Referenzlabor, so ist eine Probenkonservierung und -kühlung zu empfehlen.

Allgemeine Hinweise zu Probenkonservierung von Abwasserproben zur chemischen Analyse sind in der jeweils gültigen Fassung der DIN EN ISO 5667 Teil 3 zu finden. Absolute Regeln für die Wirksamkeit und Eignung der Konservierungsverfahren aufzustellen, ist nicht möglich.

Das in der Abwasseranalytik am häufigsten angewandte Verfahren ist das Kühlen der Proben gemäß der aktuellen Fassung DIN EN ISO 5667 Teil 3. Es ist jedoch nur für eine kurze Aufbewahrungszeit (6 bis 24 Stunden) zu empfehlen, da eine Veränderung der Abwasserinhaltsstoffe nicht auszuschließen ist. Werden Proben innerhalb eines Tages analysiert, so reicht im Allgemeinen eine Kühlung auf 1°C bis 5°C aus. Die Kühlung der Proben ist nur dann wirklich effektiv, wenn diese unmittelbar nach der Probenahme vorgenommen wird.

3.4 ÜBERSICHT DER ZU MESSENDEN PARAMETER MITTELS BETRIEBSMETHODEN

CSB

Unter dem Chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) eines Wassers versteht man die volumenbezogene Masse an Sauerstoff, die der Masse an Kaliumdichromat äquivalent ist, die unter den Arbeitsbedingungen der Verfahren mit den im Wasser enthaltenen oxidierbaren Stoffen reagiert – 1 mol $K_2Cr_2O_7 \triangleq 1,5$ mol O_2 (DIN 38409, Teil 41).

TOC als Alternative

In der Eigenkontrollverordnung und der Abwasserverordnung ist der TOC als Alternativ- bzw. Ersatzparameter für den CSB aufgeführt. Mit dem TOC als Überwachungsparameter kann der Gehalt an organischem Kohlenstoff in einer Abwasserprobe bestimmt werden.

Stickstoffverbindungen

Der Gehalt der Gesamt-Stickstoffverbindungen in einer Abwasserprobe kann durch die Summenbildung der Parameter Nitrat-, Nitrit-, Ammoniumstickstoff und organischem Stickstoff berechnet oder als TN_b direkt gemessen werden. Anorganischer Stickstoff N_{anorg} ist nach der Abwasserverordnung (AbwV) und dem AbwAG als Summe von NH_4-N , NO_3-N und NO_2-N definiert.

Phosphorverbindungen

Der Gesamt-Phosphorgehalt (P_{ges}) im Abwasser wird nach einem Aufschlussverfahren fotometrisch bestimmt.

Sonstige Abwasserparameter nach AbwV und AbwAG

Nach den Anforderungen der Abwasserverordnung und des Abwasserabgabengesetzes sind außer den o. g. Abwasserinhaltsstoffen folgende Parameter zu bestimmen und die Einhaltung der Überwachungsanforderungen zu überprüfen:

- BSB₅,
- AOX,
- Schwermetalle (Hg, Cd, Cr, Ni, Pb, Cu),
- Giftigkeit gegenüber Fischeier

Diese Parameter spielen jedoch in der betrieblichen Eigenüberwachung eine untergeordnete Rolle.

In bestimmten Sonderfällen, z. B. bei Grenzwertüberschreitungen, sollte eine Abwasseruntersuchung zur Ursachenermittlung über zugelassene Fachlabors erfolgen.

Die Betriebsmethoden stehen den Betreibern als fotometrische Bestimmungen für alle Parameter zur Verfügung. Sie sind an die Referenzverfahren angelehnt.



3.5 INTERNE QUALITÄTSSICHERUNG

3.5.1 QUALITÄTSSICHERUNG BETRIEBSANALYTIK

Maßnahmen zur Qualitätssicherung nach EKVO

Gemäß § 4 der EKVO wird hinsichtlich der Anwendung von Betriebsmethoden folgendes formuliert:

»Die Wasserbehörde soll von den Bestimmungen dieser Verordnung im Einzelfall Ausnahmen zulassen, wenn eine gleichwertige Eigenkontrolle gewährleistet ist. Dies gilt insbesondere dann, wenn durch den Anlagenbetreiber besondere Maßnahmen zur Qualitätssicherung durchgeführt werden, oder für Betriebsstandorte, die in ein Verzeichnis gemäß Artikel 5 der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftsprojekt für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 761/2001, sowie der Beschlüsse der Kommission 2001/681/EG und 2006/193/EG (ABl. L342 vom 22. Dezember 2009, S. 1) eingetragen sind.«

Demnach kann angenommen werden, dass die Betriebsmethoden zu Ergebnissen führen, mit denen die Einhaltung der jeweiligen wasser- und abgaberechtlichen Anforderungen sicher beurteilt werden können.

DWA-A 704

In Anlehnung an das Arbeitsblatt DWA-A 704 »Betriebsanalytik für Abwasseranlagen« wurde eine Arbeitshilfe zur Durchführung und Dokumentation der betrieblichen Qualitätssicherung erstellt.

Beispiele zu betrieblichen QS-Maßnahmen

Die Durchführung der betrieblichen Qualitätssicherungsmaßnahmen ist im DWA-Softwartool zur internen Qualitätssicherung beschrieben.

I Übersichtskarte	IQK 1
I Betriebliche Festlegungen	IQK 2
I Mehrfachbestimmungen	IQK 3
I Messung von Standards	IQK 4
I Plausibilitätsprüfung	IQK 5
I Vergleichsmessungen	IQK 6
I Parallelmessungen zur Referenzmethode	IQK 7
I Probenentnahme/-vorbereitung	IQK 8
I Prüfmittelüberwachung	IQK 9
I Personalbogen Betriebsanalytik	IQK 10
I Abweichungen und Maßnahmen	IQK 11

Bild 1 | Inhalt DWA Ordner zur internen Qualitätssicherung (DWA-Landesverband BW)

Dokumentation der Qualitätssicherung

Grundsätzlich sind alle Qualitätssicherungsmaßnahmen zu dokumentieren. Im Zusammenhang mit der Laborbegutachtung sollten die erhobenen Messdaten und die durchgeführten Qualitätskontrollen jederzeit nachvollziehbar zusammengestellt werden.

Als Vorlage dient das Arbeitsblatt DWA-A 704 bzw. das Softwarepaket vom DWA-Landesverband Baden-Württemberg zur Dokumentation der internen Qualitätskontrolle in der Betriebsanalytik, bestehend aus dem Softwaretool und IQK-Ordner.

3.5.2 QUALITÄTSSICHERUNG PROZESSMESSGERÄTE (PMG)

Erforderliche Qualitätssicherung für die Prozessmesstechnik nach der Eigenkontrollverordnung BW und dem Arbeitsblatt DWA-A 704

Die Eigenkontrollverordnung BW regelt nicht nur das Vorgehen bei Funktions- und Ablaufkontrollen, sondern auch das Vorgehen bei der Qualitätssicherung sowohl im Bereich Laboranalytik als auch im Bereich der Prozessmessgeräte.

Laut der Eigenkontrollverordnung BW sollen die Betreiber sowohl für die Laboranalytik als auch für die kontinuierliche Messtechnik entsprechende AQS-Ordner anlegen, die zur Aufbewahrung der erforderlichen Unterlagen dienen.

Im Jahr 2016 wurde das Arbeitsblatt DWA-A 704 um die Prozessmessgeräte erweitert. In diesem DWA-Arbeitsblatt (Betriebsanalytik für Abwasseranlagen) wurde der Umfang der internen Qualitätskontrolle für die Prozesstechnik festgelegt.

Die wichtigsten Anforderungen aus der AQS sind hier die Anforderungen an die Prozessmesssysteme sowie die damit verbundene Peripherie (Probenzuführung und -vorbereitung). Betrachtet werden in erster Linie Prozessmessgeräte, die Überwachungsaufgaben erfüllen. Um zuverlässige Messwerte zu erhalten werden diese durch entsprechende AQS-Maßnahmen bestätigt.

Das Merkblatt DWA-M 269 [Juli 2018] definiert den Stand der aktuellen Erfahrungen für die Prozessmessgeräte und beinhaltet die Qualitätssicherungsmaßnahmen des DWA-A 704. Um den Betreibern die Erfüllung der Eigenkontrollverordnung zur erleichtern und bei der Umsetzung der Qualitätskontrolle nach DWA-A 704 entsprechende Hilfe anzubieten, sollen regelmäßige Überprüfungen bzw. Begutachtungen (ähnlich der Laborzertifizierung im Rahmen der Notifizierung oder Auditierung) angeboten werden.



3.6 EXTERNE QUALITÄTSSICHERUNG

Durch die externe Qualitätssicherung, mit den Bausteinen der Ringversuche und den Laborbegutachtungen, wird die Voraussetzung für die Anerkennung der qualitätsgesicherten Eigenkontrolle geschaffen.

Die Teilnahme an den Ringversuchen und der Laborbegutachtung – wie auch an andere Ansätze der externen Qualitätssicherung – kann auch unabhängig von der Anerkennung der qualitätsgesicherten Eigenkontrolle als sinnvolle Ergänzung zu den internen Maßnahmen empfohlen werden.

3.6.1 RINGVERSUCHE

Organisation

Die analytische Qualitätssicherung Baden-Württemberg am Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft der Universität Stuttgart bietet regelmäßig Ringversuche für Kläranlagen zur Analytik im Rahmen der betrieblichen Eigenkontrolle an.

Parameter

Der Ringversuch findet einmal jährlich statt und umfasst zurzeit die Parameter:

- Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)
- Gesamtstickstoff (TN_b) als Summe von anorganischem und organischem Stickstoff
- Ammonium-Stickstoff (NH_4-N)
- Nitrat-Stickstoff (NO_3-N)
- Gesamt-Phosphor (P_{ges})
- Gesamter organisch-gebundener Kohlenstoff (TOC)

Die Anforderung für eine qualitätsgesicherte Eigenkontrolle gilt als erfüllt, wenn durch das Betriebslaboratorium jeweils für jeden Parameter im Zeitraum von 3 Jahren 2 erfolgreich bestandene Ringversuchsteilnahmen nachgewiesen werden können.

Auswertung der Ringversuche

- Bewertet werden die wasserrechtlichen Parameter, für die IQK-Karten angelegt sind. In der Regel sind das CSB, TN_b , NH_4-N , NO_3-N , P_{ges} , in Ausnahmefällen auch TOC.
- Ein Parameter wird als erfolgreich gewertet, wenn mindestens 2 von 3 Werten innerhalb der Toleranzgrenzen des jeweiligen Parameters liegen.
- Wird ein Parameter in einem Jahr nicht abgegeben, wird er im Rahmen der qualitätsgesicherten Eigenkontrolle als nicht erfolgreich gewertet.

Beim Nicht-Bestehen einzelner Parameter können vom Ringversuchsveranstalter Proben für einen Wiederholungsversuch angefordert werden.

3.6.2 LABORBEGUTACHTUNGEN

Häufigkeit

Um die Durchführung der unter Kapitel 3.5 beschriebenen internen Qualitätssicherungsmaßnahmen auf Vollständigkeit und tatsächliche Umsetzung in der Praxis zu überprüfen, wird als weitere externe Qualitätssicherungsmaßnahme die regelmäßige Teilnahme an Laborbegutachtungen durch eine externe Begutachtungsstelle gefordert.

Umfang

Die externe Begutachtung findet im Rahmen der Begehung des Betriebslabors statt, in deren Verlauf die internen Qualitätssicherungsmaßnahmen gemäß Kapitel 3.5 hinsichtlich Vollständigkeit, Angemessenheit sowie fachlicher und praktischer Umsetzung überprüft und bewertet werden.

Berichtswesen und Dokumentation

Der Gutachter erstellt über die Begehung einen Bericht, der die Begutachtung protokolliert und deren wesentliche Ergebnisse dokumentiert. Werden die internen Qualitätssicherungsmaßnahmen als ausreichend bewertet, wird die Laborbegutachtung als erfolgreich bestätigt.

Defizite

Werden Defizite erkannt, so werden diese ebenfalls dokumentiert und müssen in einem angemessenen Zeitraum behoben werden. Der Gutachter überzeugt sich von der Beseitigung der Mängel und bestätigt dann die erfolgreich abgeschlossene Begutachtung.

ISO 9001 – ISO/IEC 17025

Für Kläranlagen, die nach ISO 9001 zertifiziert oder nach ISO/IEC 17025 akkreditiert sind, gilt die Zertifizierungs- bzw. Akkreditierungsurkunde als Nachweis für eine Laborbegutachtung.



4 NACHWEIS DER VON DEN BETRIEBSLABORATORIEN DURCHGEFÜHRTEN QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN

4.1 DOKUMENTATION NACH DWA-A 704

Die Dokumentation bildet die Basis für die Qualitätssicherung.

4.2 TEILNAHME AN RINGVERSUCHEN

Durch die AQS-Baden-Württemberg wird einmal jährlich ein Ringversuch für Kläranlagen zur Analytik im Rahmen der betrieblichen Eigenkontrolle angeboten.

Anschrift:

AQS-Baden-Württemberg

Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft

Universität Stuttgart

Bandtäle 2, 70569 Stuttgart

Telefon: 0711 685-65446, Fax: 0711 685-53769

E-Mail: info@aqsbw.de, www.aqsbw.de

Ankündigung

Die Ankündigung der Ringversuche erfolgt per Rundschreiben durch die AQS-Baden-Württemberg. Das Ankündigungsschreiben enthält Informationen zu den Modalitäten des Ringversuchs, insbesondere zu:

- Zweck der Ringversuche
- Parameterumfang und Art der Proben
- Angaben zur Bereitstellung und zum Versand der Proben
- Zeitplan mit Terminen für Anmeldeschluss, Versand der Proben und Schlusstermin für die Abgabe der Ergebnisse
- Auswertungs- und Bewertungsregeln
- und Angaben zu den Ringversuchsgebühren.

Anmeldung

Die Anmeldung zum Ringversuch erfolgt durch den Betreiber über die Webseite des Veranstalters. Die bekanntgegebenen Termine für den Anmeldeschluss sind verbindlich. Für eine möglichst reibungslose Planung und Vorbereitung des Ringversuchs ist jedoch eine möglichst frühzeitige Anmeldung wünschenswert.

Verteilung der Ringversuchsproben

Die Verteilung der Ringversuchsproben wird durch die AQS-Baden-Württemberg per Kurierdienst vorgenommen.

Messung

Die Messung der Proben muss vollständig durch das Betriebspersonal der Kläranlage und innerhalb des vorgegebenen Zeitraums erfolgen.

Übermittlung der Analysenergebnisse

Die Übermittlung der Analysenergebnisse erfolgt per Dateneingabe über die Webseite. Der jeweils vorgegebene Schlusstermin für die Entgegennahme der Ergebnisse ist dabei einzuhalten.

Bescheinigung über erfolgreiche Teilnahme

Jeder Teilnehmer erhält von der AQS-Baden-Württemberg eine Auswertung des gesamten Ringversuchs, eine Bewertung seiner Ergebnisse und eine Bescheinigung über die erfolgreich bestandenen Parameter.

Selbstverständlich wird die Bewertung der Analysenergebnisse nur den betreffenden Kläranlagen mitgeteilt. Alle weiteren Auswertungen erfolgen anonymisiert. Eine Weitergabe der Bewertung an Dritte erfolgt in keinem Fall.

Dokumentation der Ringversuche

Die Ergebnisse der Ringversuche sind in die IQK-Karte 6, Blatt AQS Ringversuche einzutragen. Die Parameterbezogene Auswertung erfolgt durch den Betreiber.

4.3 LABORBEGUTACHTUNGEN

Kriterien für Gutachter

Die Laborbegutachtungen von kommunalen Kläranlagen dürfen nur von Stellen bzw. Personen durchgeführt werden, die folgende Kriterien erfüllen:

- Gute Kenntnisse in den Methoden der Betriebsmessungen auf kommunalen Kläranlagen
- Praktische Erfahrungen im Kläranlagenbetrieb
- Persönliche Eignung als Gutachter

Diese Voraussetzung erfüllen beispielsweise die vom DWA-Landesverband Baden-Württemberg eingesetzten Lehrer des chemisch ausgebildeten Fachpersonals von kommunalen Kläranlagen.

Voraussetzung für einen Einsatz als Gutachter ist die Beteiligung an einem der jährlich stattfindenden Erfahrungsaustausche.



Ablauf

Für den Ablauf der Laborbegutachtung sind folgende Punkte maßgebend:

- Fachlicher und zeitlicher Umfang der Laborbegutachtung
- Frage- und Checklisten
- Bewertungssystem
- Regelungen bei notwendigen Korrekturmaßnahmen
- Form der Bestätigung

Um diesbezüglich eine landesweit einheitliche Vorgehensweise sicherzustellen, müssen Einzelheiten zu den genannten Punkten im Rahmen des jährlichen Erfahrungsaustausches der Gutachter festgelegt bzw. fortgeschrieben werden.

Bestätigung

Die Bestätigung über den erfolgreichen Verlauf der Laborbegutachtung wird zur Vorlage bei der zuständigen Wasserbehörde mit den übrigen Antragsunterlagen eingereicht.

Beauftragung

Die Beauftragung der Gutachter für die Laborbegutachtungen erfolgt durch den DWA-Landesverband. Die Auswahl der Gutachter erfolgt im Einvernehmen zwischen Betreiber und dem DWA-Landesverband.

Veranlassung der Laborbegutachtung durch Betreiber

Die terminliche Planung findet direkt zwischen dem Betreiber und dem beauftragten Gutachter statt.

Der Ablauf der Laborbegutachtung besteht im Wesentlichen aus einer Vor-Ort-Überprüfung der internen Qualitätssicherungsmaßnahmen bezüglich Vollständigkeit, Angemessenheit und fachlicher und praktischer Umsetzung.

Ergebnisse der Laborbegutachtung

Über den Verlauf und die Ergebnisse der Laborbegutachtung wird durch den Gutachter ein Protokoll erstellt, in dem gegebenenfalls auch festgestellte Mängel der internen Qualitätssicherungsmaßnahmen festgehalten und deren Behebung terminlich und fachlich fixiert werden.

Der Betreiber erhält eine Mehrfertigung dieses Protokolls sowie eine Bescheinigung über die erfolgreich abgeschlossene Laborbegutachtung, gegebenenfalls nach Beseitigung von festgestellten Mängeln.

Vorlage der Bescheinigung

Diese Bescheinigung dient zur Vorlage bei der zuständigen Wasserbehörde und wird gemeinsam mit den Nachweisen bisher erfolgreich bestandener Ringversuche und dem Antrag auf Einbeziehung der Eigenkontrollmessungen in die amtliche Überwachung bei der zuständigen Wasserbehörde eingereicht.

ISO 9001 ISO/IEC 17025

Als gleichwertige Nachweise für eine erfolgreiche Laborbegutachtung gelten auch eine gültige Zertifizierung der Kläranlage nach DIN EN ISO 9001 bzw. eine gültige Akkreditierung des Betriebslaboratoriums nach ISO/IEC 17025.

4.4 UMRECHNUNG DER WASSERRECHTLICHE ANFORDERUNGSWERTE IN ERGEBNISSE DER QUALITÄTSGESICHERTEN EIGENKONTROLLE

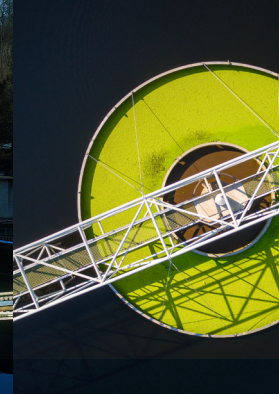
Entscheidend ist, dass beurteilt werden kann ob die im Rahmen der Eigenkontrolle ermittelten Werte in der 24-h-Mischprobe die wasserrechtlichen Anforderungen in der qualifizierten Stichprobe einhalten. Um eine entsprechende Umrechnung vorzunehmen ist grundsätzlich für alle geregelten Parameter ein Messprogramm durchzuführen, in dem die maßgebenden Schwankungsfaktoren (SF) je Parameter zu ermitteln sind. Damit kann dann die Umrechnung erfolgen: $C_{24-h-MP} = C_{qualif. Stichprobe} / SF$

Ein repräsentatives Messprogramm zur Bestimmung der SF ist über 2 Wochen (auch mit Mischwasserzufluss) im Ablauf der Nachklärung (bzw. gegebenenfalls einer nachgeschalteten Reinigungsstufe) durchzuführen. Das Messprogramm kann auch auf Abschnitte je 1 Woche aufgeteilt werden. Eine Probenahme und Analytik von qualifizierten Stichproben ist nicht erforderlich, vielmehr sind 2-h-Mischproben ausreichend. Daraus resultieren geringfügig geringere Werte der Schwankungsfaktoren, was aber bei einer Rundung auf eine Nachkommastelle i. d. R. zu vernachlässigen ist. Der Schwankungsfaktor wird aus dem maximalen Wert der 2-h-Mischprobe zu der 24-h-Mischprobe errechnet. Der maßgebende Schwankungsfaktor für die Umrechnung wird als Mittelwert aus den Tageswerten (der SF) des Messprogramms ermittelt.

Folgende Vereinfachungen sind möglich und vor Beginn des Messprogramms mit der Aufsichtsbehörde abzustimmen:

- Online Messungen können berücksichtigt werden (Hinweis: Nur qualitätsgesicherte Werte (s. Kap. 3.5); Ergebnisse der Online-Messungen nicht mit den Ergebnissen der Laboranalytik kombinieren)
- Der BSB_5 kann mit dem SF des CSB umgerechnet werden.
- Für NH_4-N kann mit 2,0 und für N_{anorg} mit 1,2 gerechnet werden. Bei Hinweisen auf höhere Schwankungen oder falls der Betreiber von niedrigeren SF ausgeht, ist ein Messprogramm durchzuführen.

Ein wesentlicher Unterschied zu der amtlichen Überwachung ist, dass die Ergebnisse der Eigenkontrolle in einer Jahresbetrachtung zu bewerten sind und nicht auf die Systematik der amtlichen Überwachung oder Abwasserabgabe übertragen werden können. Deshalb ist für die Jahresbetrachtung auch zu definieren, wann die Werte als eingehalten gelten. Hier hat sich bewährt, dass die Werte in der qualifizierten Stichprobe auch als eingehalten gelten, wenn die Werte der qualitätsgesicherten Eigenkontrolle in nicht mehr als 15 % der untersuchten Proben die errechneten Werte übersteigen und keine Abweichung mehr als 100 % beträgt.



4.5 ANERKENNUNG DURCH DIE ZUSTÄNDIGE WASSERBEHÖRDE

Für die Einbeziehung der Eigenkontrollmessungen eines Kläranlagenbetreibers in die amtliche Überwachung ist kein formales Anerkennungsverfahren vorgesehen. Allerdings kann die verbindliche Umsetzung in der wasserrechtlichen Erlaubnis nur erfolgen, wenn auch die Umrechnung der Anforderungswerte in der qualifizierten Stichprobe in Werte in der 24-h-Mischprobe möglich ist. Hierzu ist ein mit der zuständigen Wasserbehörde abgestimmtes Messprogramm (s. Kap. 4.4) erforderlich.

Formloser Antrag

Der Betreiber, der die Einbeziehung seiner Eigenkontrollmessungen wünscht, beantragt diese formlos bei der für ihn zuständigen Wasserbehörde und reicht gleichzeitig mit dem Antrag die entsprechenden Nachweise über die:

- erfolgreiche Teilnahme an Ringversuchen (2 erfolgreiche Teilnahmen in 3 Jahren für jeden Parameter)
- Laborbegutachtung
- Ergebnisse des Messprogramms zur Umrechnung der Anforderungswerte in der qualifizierten Stichprobe in Werte in der 24-h-Mischprobe ein.

Die zuständige Wasserbehörde überprüft den Antrag und die vorgelegten Unterlagen und passt die wasserrechtliche Erlaubnis den neuen Gegebenheiten an.

5 WEITERFÜHRENDE LITERATUR

Recht

Abwasserabgabengesetz – AbwAG: Gesetz über Abgaben für das Einleiten von Abwasser in Gewässer; in der jeweils gültigen Fassung

Abwasserverordnung – AbwV: Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer; in der jeweils gültigen Fassung

Richtlinie 98/15/EG der Kommission vom 27. Februar 1998 zur Änderung der Richtlinie 91/271/EWG des Rates im Zusammenhang mit einigen in Anhang I festgelegten Anforderungen

Siebte Verordnung zur Änderung der Abwasserverordnung und des Abwasserabgabengesetzes; Anlage 2 – Inhalt betrieblicher Dokumentation, Bundesgesetzblatt – BGBl. Teil I Nr. 26, 08.06.2016

Verordnung des Umweltministeriums Baden-Württemberg zur Umsetzung der Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Reinhalteverordnung

kommunales Abwasser – ROkA) vom 10. Dezember 1993 Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 3. Dezember 2013 (GBl. Nr. 17, S. 389) in Kraft getreten am 1. Januar 2014

Verordnung des Umweltministeriums über die Eigenkontrolle von Abwasseranlagen (Eigenkontrollverordnung – EKVO) vom 20. Februar 2001 (GBl. S. 309), letzte berücksichtigte Änderung: §§ 2, 4, 5 und Anhänge 1 und 2 geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389, 444)

Abwasserverordnung – AbwV; Anhang 1 – Häusliches und kommunales Abwasser, Bundesgesetzblatt – BGBl. Teil I Nr. 28, S. 1118 – 1119, vom 22.06.2004, zuletzt geändert durch Artikel 121 des Gesetzes vom 29.03.2017 (BGBl. Teil I S. 626)

Wasserhaushaltsgesetz – WHG: Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts; in der jeweils gültigen Fassung

Wassergesetz für Baden-Württemberg – WG: Vom 3. Dezember 2013, Stand: letzte berücksichtigte Änderung: §§ 39 und 126 geändert durch Artikel 65 der Verordnung vom 23. Februar 2017 (GBl. S. 99, 106), Verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Neuordnung des Wasserrechts in Baden-Württemberg vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389), 05.10.2018

Technische Regeln

AQS Baden-Württemberg: Berichte zu den Ringversuchen zur Betriebsanalytik auf Kläranlagen. Online verfügbar unter: www.aqsbw.de, zuletzt abgerufen am 10.10.2018

AQS-Merkblatt zu den Rahmenempfehlungen der LAWA für die Qualitätssicherung bei Wasser-, Abfall- und Schlammuntersuchungen A-3: Ringversuche zur externen Qualitätsprüfung von Laboratorien, August 2013

AQS-Merkblatt A-8: Prüfmittelüberwachung. In: AQS-Merkblätter für die Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchungen. AQS-Rahmenempfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Loseblattwerk. ESV Erich Schmidt Verlag (Hrsg.), April 2008

DWA Regelwerk: Arbeitsblatt DWA-A 704; Betriebsanalytik für Abwasseranlagen, DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.(Hrsg.), April 2016

DIN Deutsches Institut für Normung e.V.(Hrsg.): Normen-Handbuch – Normen in der Abwasserverordnung (AbwV) Abwasser-Analysenverfahren, Beuth Verlag GmbH, 2015

Weitere Literatur

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg: Lagebericht Kommunales Abwasser 2017 (Stand Juni 2017), veröffentlicht am 20.02.2018

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg: Die neue Eigenkontrollverordnung (EKVO) – Hinweise für Betreiber kommunaler Abwasseranlagen, Reihe Siedlungswasserwirtschaft, Bandnummer 17, 2001

Gemeinsame Empfehlung zur Durchführung der Parallelmessung zum Referenzverfahren für die nach DWA-BW zertifizierten Betriebslabore



Probenahme im Rahmen der „Amtlichen Überwachung“:

- Die amtliche Probenahme ist unter Anwesenheit eines Klärwerksmitarbeiters durchzuführen.
- Es muss gewährleistet sein, dass eine qualifizierte Stichprobe entnommen wird.
- Die entnommene Probe wird entweder vor Ort oder im Klärwerkslabor ausreichend homogenisiert und geteilt.
- Es werden vier Teilproben hergestellt:
 - Probe für das akkreditierte Labor - zur „Amtlichen Überwachung“
 - Probe für das Klärwerkslabor - zur Paralleluntersuchung
 - Rückstellproben für das Klärwerkslabor und für das akkreditierte Labor

Die Rückstellproben sind jeweils mit Etiketten des Untersuchungslabors zu versehen:

Das jeweilige Etikett wird mit allen relevanten Daten und Unterschriften beschriftet. Die Flasche und der Deckel werden durch eine Plombe gesichert, so dass das Öffnen der Flasche ohne Zerstörung der Verplombung nicht möglich ist. Anschließend sind die Rückstellproben bei unter 18°C tiefgefroren auf der Kläranlage aufzubewahren, bis das amtliche Ergebnis vorliegt und von beiden Seiten akzeptiert ist.

- Es ist anzustreben, die eigene Probe unmittelbar auf der Kläranlage zu analysieren. Sollte in Ausnahmefällen die eigene Probe aus Zeitgründen nicht unmittelbar untersucht werden können, so ist die Probe bis zur Untersuchung ausreichend zu konservieren. (nach der pH-Messung einfrieren)
- Besonderheiten, die das Ergebnis der Untersuchung beeinflussen können, sind im Probenahmeprotokoll der „Amtlichen Überwachung“ zu dokumentieren (Störungen, Wassermenge, Wetter, Betreiben der Anlage an der wasserrechtlichen Grenze...).
- Onlinemesswerte werden in der beigelegten Übersicht oder im Probenahmeprotokoll der „Amtlichen Überwachung“ festgehalten.

Betriebsanalytik im Rahmen der „Amtlichen Überwachung“:

- Vor der Eigenuntersuchung wird die Probe bei Bedarf temperiert.
- Die Probe ist in einer Mehrfachbestimmung zu untersuchen.
- Untersucht werden mindestens folgende Parameter: CSB, Nanorg / Nges, NH₄-N, NO₃-N, NO₂-N, Pges. (Empfehlung: alle Parameter aus dem Wasserrechtsbescheid)
- Wenn ein Messwert der Eigenuntersuchung im Bereich von 0 % bis 20 % (betriebliche Festlegungen IQK-Karte 2) unter dem wasserrechtlichen Wert liegt (z. B.: **P- ÜW – 1,0 mg/L, MW einer Doppelbestimmung – 0,9 mg/L; Abweichung 10%**), so ist eine möglichst umfangreiche Qualitätssicherung des Messwertes durchzuführen (Kalibrierung der Pipette, Messung eines geeigneten Standards, Aufstockung bzw. Verdünnung).
Wenn die Qualitätssicherung erfolgreich durchgeführt wurde und kein Analytikfehler erkennbar ist, ist eine nochmalige Bestätigung des hohen Messwertes der Eigenuntersuchung in einer Doppelbestimmung durchzuführen. Die Vorgehensweise und die Messergebnisse sind dem Labor- bzw. dem Betriebsleiter des Klärwerkes und der zuständigen Wasserbehörde mitzuteilen.
- **Sollte das akkreditierte Labor eine Überschreitung feststellen, die jedoch durch die Eigenuntersuchung nicht bestätigt wurde, so ist das beauftragte Labor von der zuständigen Wasserbehörde aufzufordern, den Wert zu überprüfen. Falls sich keine Korrektur ergibt, kann die zuständige Wasserbehörde die Untersuchung der Rückstellprobe bei einem anderen unabhängigen Labor veranlassen.**



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Landesverband Baden-Württemberg

Qualitätsgesicherte Eigenkontrolle auf Abwasseranlagen

Angebote des DWA-Landesverbandes Baden-Württemberg



DOKUMENTATION SOFTWARETOOL UND IQK-ORDNER ZUM ARBEITSBLATT DWA-A 704

Dokumentation der internen Qualitätskontrolle in der Betriebsanalytik

Die neu überarbeitete Auflage des Excel-Softwaretools zur internen Qualitätskontrolle (IQK) bietet Ihnen eine anwenderfreundliche und leicht bedienbare Eingabeoberfläche, mit der Sie Ihre betrieblichen Daten bequem und einfach im Computer einpflegen können. Alle IQK-Musterkarten mit Beispielen und Handkarten, gemäß dem DWA-A 704, sind in einer Übersichtsoberfläche eingebunden. Über deren direkten Verlinkungen gelangen Sie mit nur einem Klick zur entsprechenden IQK-Karte. Im Excel-Softwaretool sind alle notwendigen Rechenoperationen und Auswertungen integriert und es besteht jederzeit die Möglichkeit die Musterkarten individuell und nach Bedarf im Excel-Tool anzupassen.

Der IQK-Ordner wird kostenlos als ergänzende Dokumentationshilfe beigelegt, der zudem eine vollständige und nachvollziehbare Verwaltung Ihrer IQK in der Betriebsanalytik unterstützt. Optional können Sie das Softwaretool mit dem IQK-Ordner als Ergänzung zum Hirthammer-SBS-Betriebstagebuch erwerben.

Das Softwaretool und der dazu passende IQK-Ordner basiert auf den gesammelten Erfahrungen aus der Auditierung der Betriebslabore kommunaler Abwasserbehandlungsanlagen sowie auf dem Arbeitsblatt zur DWA-A 704.



Zertifizierung – Auditierung des Betriebslabors

Qualitätsgesicherte Eigenkontrolle zur Unterstützung der amtlichen Überwachung auf kommunalen Kläranlagen

In Zusammenarbeit mit dem Gutachterausschuss für qualifizierte Eigenkontrolle bietet der DWA-Landesverband Baden-Württemberg in Anlehnung an die Handlungsempfehlung »Qualitätsgesicherte Eigenkontrolle auf Abwasseranlagen« und dem Arbeitsblatt DWA-A 704 die Auditierung von Betriebslaboren an. Der Betreiber einer Abwasserbehandlungsanlage kann mit Hilfe des Nachweises der internen und externen Qualitätssicherung die Anerkennung seiner Eigenkontrollmessungen als gleichwertig gemäß § 2 Abs. 3 und § 4 der Eigenkontrollverordnung (EKVO) bei der zuständigen Wasserbehörde beantragen. Neben dem wasserrechtlichen Sachverstand dient die Auditierung für die Betreiber als Instrument zur selbständigen Qualitätssicherung und internen Management der Betriebslabore.

Was sind die Vorteile einer Auditierung des Betriebslabors?

- Qualitätssicherung der Messwerte
- Instrument für das interne Management
- Sicherung des Anlagenbetriebs der Kläranlage
- Eigene Messwerte sind mit den amtlichen Beprobungen vergleichbar
- Reduzierung der Anzahl der amtlichen Überwachung (Kostensparnis)
- Fachlicher Austausch mit dem Gutachter und anderen Laboren (Wissenstransfer)

Was muss ich nachweisen?

Interne Qualitätssicherung

Der Kläranlagenbetreiber führt im Rahmen seiner Eigenkontrolle Maßnahmen zur internen Qualitätssicherung (IQK) in Anlehnung an das DWA-A 704 durch und betreibt diese routinemäßig.

Externe Qualitätssicherung

Durch externe Qualitätssicherungsmaßnahmen, wie der regelmäßigen Beteiligung an den Ringversuchen der AQS Baden-Württemberg und den Laborbegutachtungen, weist der Kläranlagenbetreiber die Qualität der Eigenkontrollmessungen nach.

Bei Interesse an einer Auditierung des Betriebslabors oder am IQK-Softwaretool melden Sie sich per Mail an info@dwa-bw.de oder per Telefon unter +49(0)711 8966310.

DWA-Landesverband Baden-Württemberg

Rennstraße 8, 70499 Stuttgart, Telefon: +49(0)711 896631-0, Fax: +49(0)711 896631-111

E-Mail: info@dwa-bw.de, www.dwa-bw.de