

Anlage: Hinweise zu den möglichen Maßnahmen

Fällmittelbeschaffung

- Frühzeitige Abklärung der Bezugsmöglichkeiten für das bislang verwendete Fällmittel oder für geeignete Ersatzprodukte vom bisherigen sowie von alternativen (auch ausländischen) Fällmittellieferanten.
- Verfügbare Fällmittel sind auch bei deutlich gestiegenen Einkaufspreisen im erforderlichen Umfang zu beziehen.
- Insb., wenn der Abwasserbeseitigungspflichtige mehrere Kläranlagen mit Fällmittelbevorratung betreibt, kann eine priorisierte Nutzung des verfügbaren Vorrats durch die Kläranlage mit dem größten Handlungsbedarf geprüft werden, auch im Hinblick auf mögliche Auswirkungen auf die Gewässerqualität.

Ersatzprodukte

- Bei verfügbaren Ersatzprodukten sind mögliche Auswirkungen auf den Anlagenbetrieb und die ggf. erforderlichen Anpassungsmaßnahmen zu berücksichtigen.
- Bei Verwendung von Alternativen für Eisenchlorid-basierte Fällmittel (z.B. Aluminium-Fällmittel, Eisensulfat) muss der Lagertank vorab gereinigt werden. Vorübergehend kann auch – unter Beachtung der Vorschriften der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) – eine Dosierung aus einem IBC (Intermediate Bulk Container) erfolgen. Die relevanten Kennwerte für die Dosierung (Wirksubstanzgehalt, β -Wert, etc.) sind anhand von Herstellerdaten zu ermitteln und die Zugabe ggf. entsprechend anzupassen. Bei einem anderen Wirksubstanzgehalt ändert sich in der Regel das erforderliche Lagervolumen bzw. die Lieferhäufigkeit. Auswirkungen auf den Belebtschlamm (Flockengröße, Fädigkeit) bzw. auf die Leistung der Nachklärung sind insbesondere bei Aluminium-Fällmittel möglich.
- Sofern bisher Fällmittel in fester Form verwendet wurde, kann ein Einsatz von Kalk erwogen werden. In den meisten Fällen müsste jedoch eine komplette Umstellung der Dosierform geplant werden (flüssig/fest). Dies ist in der Regel nicht in kurzer Zeit möglich. Während Eisen- und Aluminium-Salze die Säurekapazität verringern, wird diese bei der Verwendung von Kalk erhöht.
- Teilweise werden Fällmittel auch zur Entschwefelung von Klärgas eingesetzt, insbesondere bei Betrieb eines BHKW älterer Bauart. Anstelle von Eisensalzen kann die Eignung von Eisen-(hydr)oxiden geprüft werden. Falls ohnehin bereits eine andere Form der Entschwefelung, z.B. mittels biologischer Reaktoren, Aktivkohle o.ä., geplant ist, sollte die Umstellung möglichst zeitnah erfolgen.

Reduzierung des Fällmittelverbrauchs

Der Fällmittelverbrauch hängt wesentlich von verfahrenstechnischen Rahmenbedingungen ab. Bislang noch nicht genutzte und kurzfristig umsetzbare Optimierungsmöglichkeiten sollten umgehend genutzt werden. Wesentliche Aspekte sind:

- Nachrüstung einer Steuer- oder Regeleinheit.

- Optimierung der Dosierstelle(n) im Hinblick auf die Effizienz der Einmischung
- Verfahrenstechnische Optimierung der Fällmittel-Zugabe, z. B. durch Umstellung auf Zwei-Punkt-Fällung.
- Optimierung einer bereits vorhandenen, gezielten biologischen Phosphorelimination (Bio-P).
- Prüfung, ob Beckenvolumen für eine kurzfristige verfahrenstechnische Anpassung bzgl. Bio-P zur Verfügung steht. Allerdings ist bis zum Erreichen betrieblicher Stabilität eine Einfahrphase von etwa 3 – 8 Wochen zu rechnen. Die Umstellung kann sich auf andere betriebliche Aspekte auswirken. Bei der Klärschlammbehandlung kann eine Abnahme des Trockenrückstands und ein höherer Polymerbedarf resultieren. Hohe Phosphor-Abscheideraten können Probleme durch Ablagerungen von MAP (Magnesium-Ammonium-Phosphat) verursachen. Zusätzliches anaerobes Beckenvolumen kann zu vermehrtem Auftreten von Fadenbakterien führen (insb. *Microthrix* spp. in den kalten Jahreszeiten und Übergangszeiten), daher sollten begleitend regelmäßig mikroskopische Untersuchungen durchgeführt werden. Längerfristig ist die Bio-P in der Regel mit einer gezielten P-Fällung zu kombinieren, um die genannten Betriebsprobleme zu vermeiden. Außerdem ist darauf zu achten, dass durch die Verfahrenserweiterung das erforderliche aerobe Schlammalter nicht unterschritten wird.

Hinsichtlich weitergehender fachlicher Fragen verweisen wir an das LfU. Ansprechpartner dort sind insbesondere:

Frau Martina Stockbauer, Tel.: 0821 9071-5758, E-Mail: martina.stockbauer@lfu.bayern.de

Herr Stefan Bleisteiner, Tel.: 0821 9071-5736, E-Mail: stefan.bleisteiner@lfu.bayern.de

Frau Johanna Rameseder, Tel.: 0821 9071-5798, E-Mail: johanna.rameseder@lfu.bayern.de

Weiterführende Literatur:

- Praxisleitfaden „Phosphorelimination – Optimierung auf Kläranlagen“; DWA LV BW
- DWA-A 202 „Chemisch-physikalische Verfahren zur Elimination von Phosphor aus Abwasser“; 05/2011
- DWA-M 212 „Technische Ausrüstung von Faulgasanlagen auf Kläranlagen“; 03/2020
- DWA-M 361 „Aufbereitung von Biogas“; 10/2011