

Kläranlage Bickenbach (32.000 EW)

Aqualogic® - Moderne Regelungs- und Fällmitteldosiertechnik
Reinigungsleistung und Energieeffizienz auf höchstem Niveau.
Eine der ersten Kläranlagen in Hessen mit 4. Reinigungsstufe
(Tuchfilter, Ozonierung, GAK-Adsorption).

Situation

Die Kläranlage Bickenbach des Abwasserverbandes Bickenbach-Seenheim-Jugenheim wurde ursprünglich 1967 in Betrieb genommen. Anfang der neunziger Jahre erfolgte ein Ausbau auf 32.000 Einwohnerwerte.

Die Abwasserreinigung erfolgt in zwei parallelen Straßen mit jeweils einer vorgeschalteten Denitrifikationsstufe und zwei nacheinander durchflossene intermittierend belüfteten Nitrifikationsbecken. Die Regelung erfolgt über verschiedene Ammonium- und Nitratsonden sowie Sauerstoff, Orthophosphat- und Zulaufmessungen.

Die Prozesswässer werden in einer Decammonifikationsstufe behandelt und anschließend wieder der Abwasserreinigung zugeführt. Die Kläranlage wird 2023 um eine Spurenstoffelimination erweitert.



Quelle: Abwasserverband Bickenbach

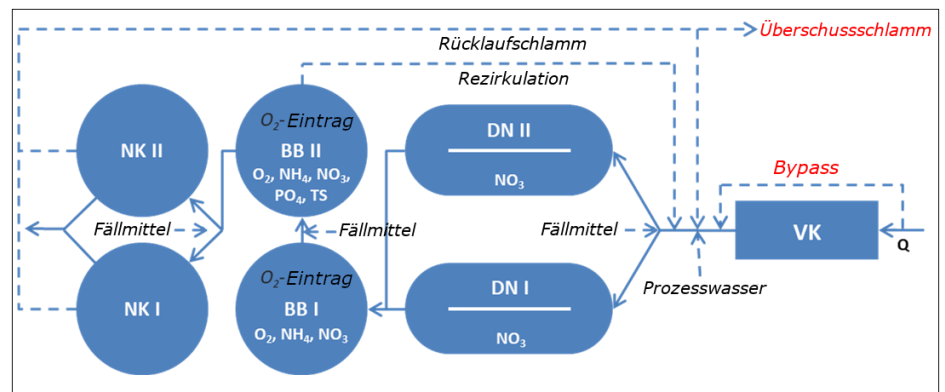
Lösung

Die Kläranlage besitzt eine Schlammfäulung und war eine der ersten Anlagen in Hessen, die seit 2021 um eine vierte Reinigungsstufe (Tuchfilter, Ozonierung, GAK-Adsorption) erweitert wird.

Zwar erfüllte die Kläranlage die gesetzlichen Anforderungen sehr zuverlässig, aber die hierfür eingesetzte Energie lag mit >40 kWh/EW/Jahr auf einem hohen Niveau.

Das Aqualogic®-Reglersystem befindet sich bereits in Betrieb und nutzt für die Regelung der biologischen Prozesse die selben Eingangsgrößen wie die vorherige Regelung. Die Installation erfolgte unkompliziert auf dem vorhandenen Prozessleitsystem, die Kommunikation mit der SPS erfolgt über OPC. Aufgrund der Verwendung von Fuzzy Logic, ist die Regelung nun deutlich effizienter und führte darüber hinaus zu besseren Schlammigenschaften.

Die Phosphatelimination wurde neben der regelungstechnischen Optimierung zusätzlich durch den Einbau eines TSM-Moduls® im Zulaufgerinne verbessert. Hierdurch erfolgt eine deutlich bessere Einmischung des Fällmittels und dadurch eine verbesserte und effizientere P-Elimination.

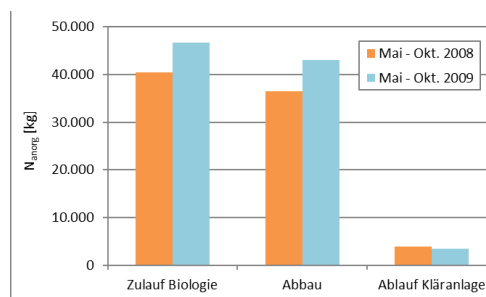


Kläranlage Bickenbach: Schema der biologischen Reinigungsstufe mit eingesetzter Sensorik, modernisierten (schwarz) und zusätzlich installierten (rot) Regelungsbausteinen

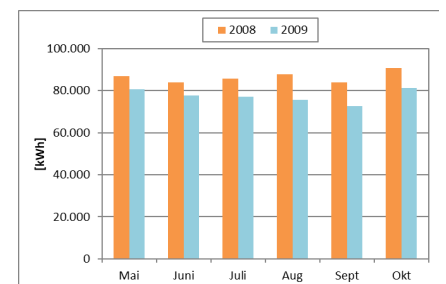
Ergebnis

Die Regelung der Prozesse rund um Biologie mit Aqualogic® führte zu einer Reihe deutlicher Verbesserungen:

- Deutliche Reduktion der N_{cmorg}-Ablauffracht trotz wesentlich höherem N_{cmorg}-Zulauf
- Deutliche Verbesserung von Schlammindex und Sichttiefe
- Reduktion des Gesamtenergieverbrauchs der Kläranlage um 10 %
- Erhebliche Verbesserung der Effizienz der Phosphatelimination
- Deutliche Einsparung von Fällmittel



Stickstofffrachten im Vergleichszeitraum



Energieverbrauch der Gesamtanlage im Vergleichszeitraum

Technische Details

Passavant® Aqualogic®

(energieeffiziente Regelung über Ammonium-Nitrat für zwei Belebungsstraßen)

Modul Enerlogic® - belastungs-/ammoniumabhängige Sauerstoffsollwertvorgabe

Modul Überschuss-/Rücklaufschlammregelung

Modul Rezirkulationsregelung

Modul Prozesswasserdosierung

Modul Belastungsabhängige Umfahrung der Vorklärung

Modul Phosphatfällung

TSM-Modul®

Vorteile

- Effiziente und zuverlässige Regelung des biologischen Reinigungsprozesses basierend auf der Fuzzy Logic
- Deutliche Energie- und Fällmitteleinsparung bei gleichzeitiger Verbesserung der Ablaufwerte
- Flexibel an örtliche Gegebenheiten anpassbar
- Verschiedene übersichtliche Einstellungsmöglichkeiten direkt am Aqualogic®-Regler möglich
- Aqualogic® ist flexibel bei der Auswahl des Messtechnik- und Belüfterhersteller sowie der Speicherprogrammierbaren Steuerung

Fazit

Auch wenn Kläranlagen die gesetzlichen Anforderungen zuverlässig erfüllen, lohnt es sich, den eigenen Betrieb permanent zu beobachten, zu hinterfragen und den Einsatz neuer, effizienter Technologien in Erwägung zu ziehen. Wie gezeigt, konnte im Falle der Kläranlage Bickenbach durch den Einsatz moderner Regelungs- und Fällmitteldosiertechniken eine deutliche Steigerung der Reinigungsleistung bei einer gleichzeitigen Reduzierung der Energie- und Fällmittelbezugskosten erreicht werden. Hiervon profitieren letztlich sowohl die Betreiber als auch Bürger und Umwelt.

Passavant-Geiger GmbH Water Processing Solutions

Kettelerstrasse 5-11
97222 Rimpfing | Germany
Telefon +49 9365 8082 60
info.aqualogic@passavant-geiger.com

www.aqualogic.de | www.passavant-geiger.com



Mehr Infos