

Kläranlage Böbingen



Ansprechpartner:
Klaus Barth
AZV Lauter-Rems
Im Fellbach 1
73560 Böbingen

Die Anlage mit anaerober Schlammstabilisierung (Faulbehälter: 1.625m³) wurde bis 2017 zu einer zwei-straßigen Kläranlage erweitert und besteht aus einer AN-Zone (585m³), DN-Zone (800m³) und zwei Belebungsbecken mit intermittierender N/DN (2.500m³ + 3.465m³). Großer Wert wird bei Planung und Betrieb auf eine im Detail durchdachte Automatisierung aller Teilprozesse im Hinblick auf Energieoptimierung und Betriebssicherheit gelegt.



Abb. 2: BHKW zur Verstromung des Faulgases



Abb. 3: Neue Verdichterstation mit abgestuften Gebläsen

Belüftung

Das Belüftungssystem besteht seit 2017 aus 2 +2 +1 Verdichtern (Aerzener Hybrid) und feinblasiger Druckluftbelüftung 90 + 70 Belüfterplatten (RMU, V20M50). Automatisierung über O₂- und Störgrößen-aufschaltung mittels NH₄-N-Messung und Regenprognose.

Randbedingungen und energetische Optimierung:

- Anlage ohne Hebewerk in freiem Gefälle durchflossen
- Weitgehende Stickstoffelimination (N_{anorg} im Jahresmittel < 5 mg/l)
- Hocheffizientes Belüftungssystem und Lastmanagement zur Vermeidung von Stromspitzen
- Automatisierung aller wesentlichen Teilprozesse mittels Fuzzy-Regelung
- Intermittierender Betrieb der Rührwerke in der vorgeschalteten DN und BB 2
- Impulsstoßbelüftung in BB 1
- Intermittierender Betrieb der Rücklaufschlamm-pumpen bei Trockenwetter
- Faulbehälter mit BHKW (2 × 40 kW_{el}, 2007) und Eigenstromversorgung von ca. 75% und Einspeisung des temporären Stromüberschusses in das Netz
- PV-Anlagen (26,98 und 23,18 kWp) auf zwei Dächern (seit 2009/2011) mit vergüteter Einspeisung in das Netz.

Weitere Potenziale der Energieoptimierung:

- Mittelfristig Erneuerung der BHKW-Anlage
- Mittelfristig Verbesserung der kontinuierlichen Messtechnik

Angaben zur Kläranlage (Kennwerte Stand 2019)

Allgemeine Infos:		Verfahrenstechnik:		Energetische Kennzahlen:	
Größenklasse:	4	Mechanische Stufe:	Feinrechen, Sandfang, VKB	Gesamtstromverbrauch [kWh/a]:	575.100
Ausbaugröße [EW]:	36.000	Einstufige Belebungsanlage	Vorgeschaltete und Intermittierende N/DN,	Spez. Stromverbrauch [kWh/EW × a]:	14,2
Jahresabwassermenge [m ³ /a]:	6.399.299	Chemische P-Elimination	Simultanfällung	Eigenstromerzeugung [kWh/a]:	547.602
CSB [mg/l]:	16	Weitergehende Reinigung:	-	Stromverbrauch Belüftung [kWh/a]:	241.858
Gesamt-Stickstoff [mg/l]:	4,4	Förderhöhe der Pumpwerke im Hauptstrom:	-	Spezifischer Stromverbrauch der Belüftung [kWh/E × a]:	6,0
Phosphor [mg/l]:	0,23	Schlammbehandlung	Faulung	Faulgaserzeugung [m ³ /a]:	323.191