

Projektbeschreibung: KA Oberschleißheim

Umstellung auf Rohrströmung mit flächiger Belüftung der RMU AG

Ausgangssituation:

Die Kläranlage Oberschleißheim mit aerober Schlammstabilisierung hat eine Ausbaugröße von 30.000 EW, die tatsächliche Belastung der Anlage liegt aktuell allerdings nur bei 15.000 EW. Im Rahmen der Umbaumaßnahmen sollte das Belichtungsvolumen reduziert und vor allem eine energetische Optimierung der Maschinenteknik durchgeführt werden.



Abbildung 1: Luftaufnahme der Kläranlage Oberschleißheim

Maßnahme:

Das halbe Belichtungsbeckenvolumen der zweistraßigen Anlage wurde außer Betrieb genommen und die Verfahrenstechnik von vorgeschalteter Denitrifikation und dauerbelüfteter Nitrifikation auf intermittierende, alternierende Belüftung ohne Rührwerke umgestellt.

Hierzu wurden die vorgeschaltete Denitrifikation still gelegt, die Zu- und Ablaufsituation in den verbleibenden Belichtungsbecken an ein Rohrströmungssystem angepasst und ein sehr energieeffizientes flächiges Belüftungssystem mit 44 Stück MESSNER-Plattenbelüftern[®] je Beckenstraße installiert. Der intermittierende, alternierende Betrieb der beiden Belichtungsbecken wird durch das Regelungssystem MESSNER[®] ICS belastungsabhängig geregelt. Maßgebend hierfür sind die Konzentrationen von Sauerstoff, Ammonium und Nitrat im Belichtungsbecken. Die benötigte Luftmenge wird nach dem Prinzip der Gleitdruckregelung über den Druckwert gesteuert und von Aerzener Delta Hybrid Gebläsen bereitgestellt. Die Durchmischung des Belebtschlammes während der unbelüfteten Denitrifikationsphasen wird über die RMU-Impulsbelüftung[®] durch regelmäßige Luftstöße des Belüftungssystems realisiert, sodass keine Rührwerke mehr erforderlich sind.



Abbildung 2: Montageplan der MESSNER-Plattenbelüfter®

Ergebnis:

Unter Bewahrung der Betriebssicherheit und stabiler Einhaltung der Ablaufwerte wird bereits kurze Zeit nach der energetischen Optimierung der Erfolg deutlich sichtbar. In den ersten Monaten nach Installation der MESSNER-Plattenbelüfter®, der Erneuerung der Gebläse sowie der Umstellung der Verfahrenstechnik auf das neue Regelungssystem MESSNER® ICS im Herbst 2017 stabilisiert sich der monatliche Stromverbrauch der biologischen Stufe auf 16.500 kWh pro Monat. Vor dem Umbau wurde ein Stromverbrauch von durchschnittlich 41.300 kWh pro Monat aufgezeichnet. Das entspricht einer Energieeinsparung von 60%.

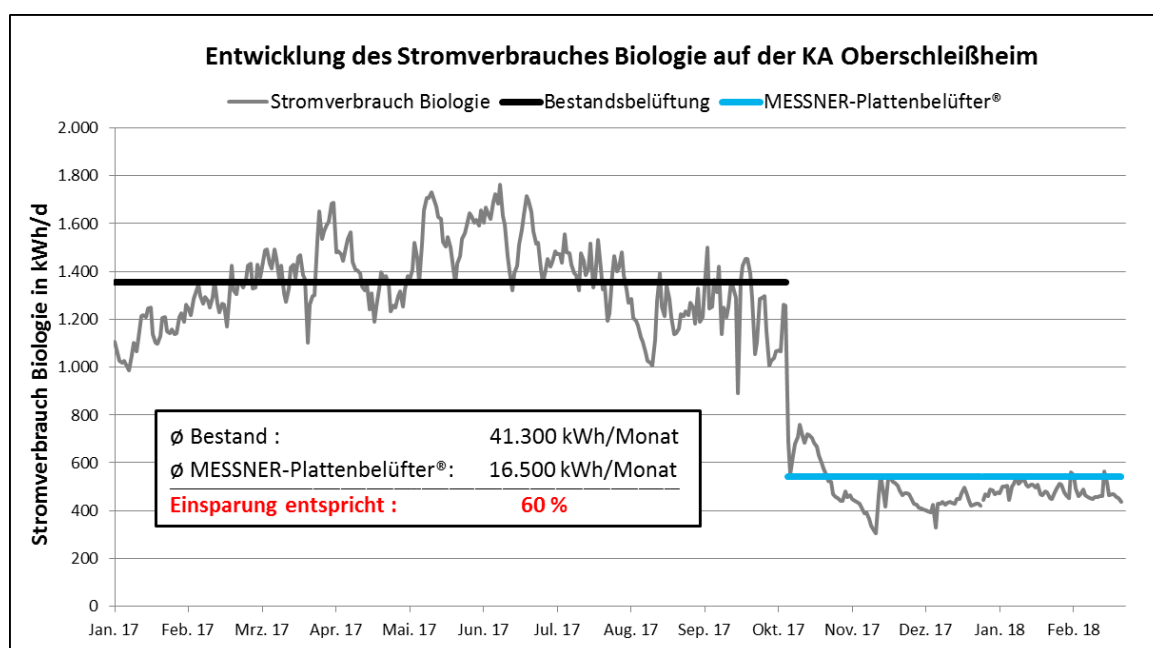


Abbildung 3: Energiebedarf der biologischen Stufe vor und nach energetischer Optimierung mit MESSNER-Plattenbelüfter®