Kläranlage Obermarch

Erweiterung der Kläranlage

Im Zuge der Qualitätsverbesserung von Gewässern werden von kommunalen Kläranlagen höchste Reinigungsleistungen gefordert. Durch die Erweiterung mit der SBR-Anlage wird die Kläranlage Obermarch diesen hohen Anforderungen gerecht.

Kurzporträt ARA

Die Abwasserreinigunsanlage (ARA) Obermarch nahm ihren Betrieb 1973 auf und wurde in den Jahren 2000 und 2014 erweitert und erneuert.

Heute sind auf der ARA Obermarch total ca. 12'000 (Ausbauziel 15'000) Einwohnergleichwerte (EW) angeschlossen:

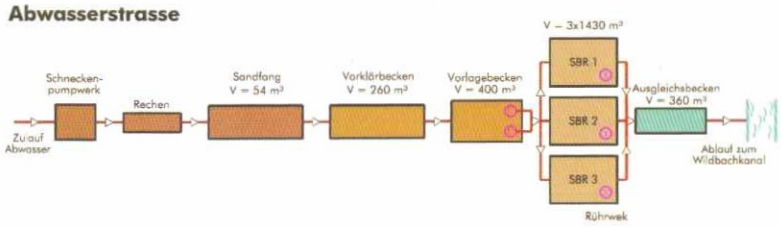
Zahlen und Fakten

Ausbaugrösse:	15'000 EW
Täglicher Abwasseranfall:	Qd = 4'150 m³/d
Trockenwetterzufluss max. :	Q_{TWA} = 48 l/s
Regenwetterzufluss Max. :	Q_{RWA} = 96 l/s
Chem-Sauerstoffbedarf :	950 kg CSB/d
Phosphor-Fracht :	16 kg P/d

Aufgaben und Dienstleistungen

- Reinigung der Abwässer aus dem Einzugsgebiet
- Betrieb und Unterhalt des Kanalnetzes von ca. 5 km Länge mit 6 Pumpstationen und 5 Regenklärbecken
- etc.

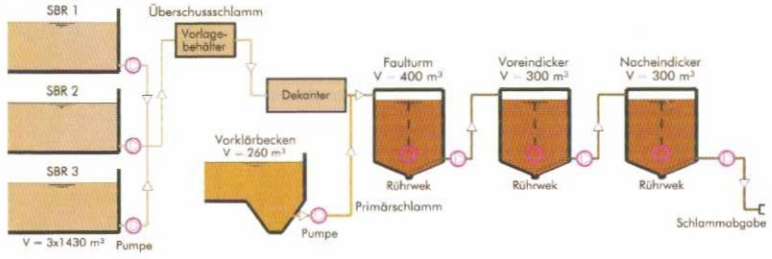
Abwasserstrasse



Das zur ARA geleitete Abwasser fliesst zuerst durch einen Rechen zur Rückhaltung von groben Feststoffen. Im nachfolgenden belüfteten Sandfang werden Partikel grösser 0.1-0.2mm durch Sedimentation abgetrennt. In den Vorklärbecken sinken langsam sedimentierte Feststoffe im Verlaufe von ca. 1 Stunde auf den Boden ab.

In den SBR-Becken werden die organischen Verbindungen und der Ammonium-Stickstoff unter Sauerstoffzufuhr durch Bakterien abgebaut. Der Phosphor wird mittels Fällung chemisch eliminiert. Schliesslich wird ebenfalls in den SBR Reaktoren der Belebtschlamm mit den Mikroorganismen vom gereinigten Abwasser getrennt.

Schlammstrasse



Der in den Vorklärbecken abgesetzte Primärschlamm wird dem Faulraum zugeführt.
Der durch die Vermehrung der Mikroorganismen überschüssig gewordene Anteil des Belebtschlammes wird mit einer Zentrifuge maschinell entwässert und ebenfalls dem Faulraum zugeführt.

Der so auf ca. 5% Feststoff (95% Wasser) eingedickte Klärschlamm wird im Faulraum bei 35° bis 40° ausgefault. Das dabei produzierte Klärgas wird im Blockheizkraftwerk verbrannt. Dabei entsteht Wärme und elektrische Energie für den internen Energiebedarf.

Das SBR-Verfahren

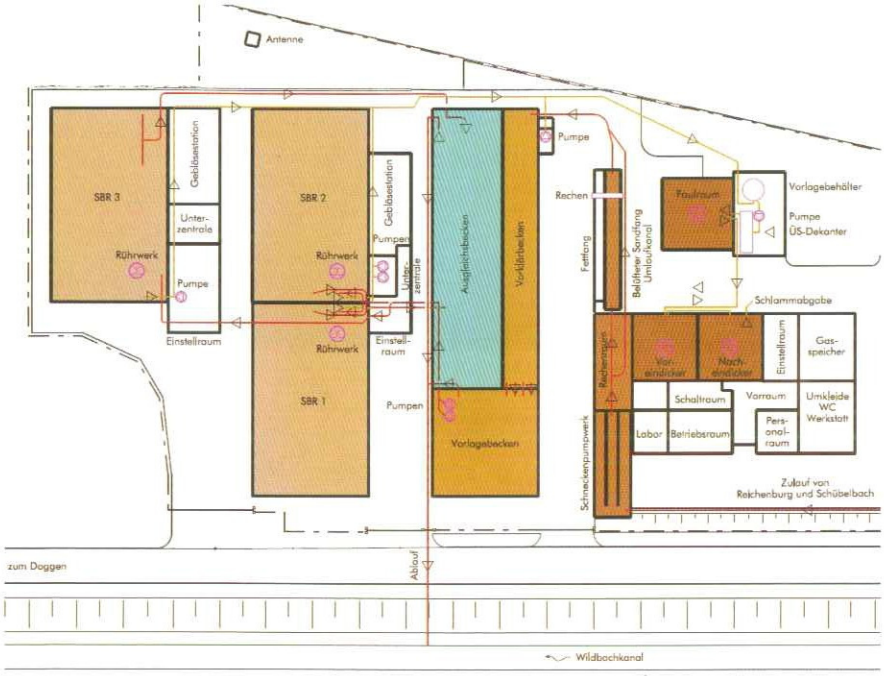
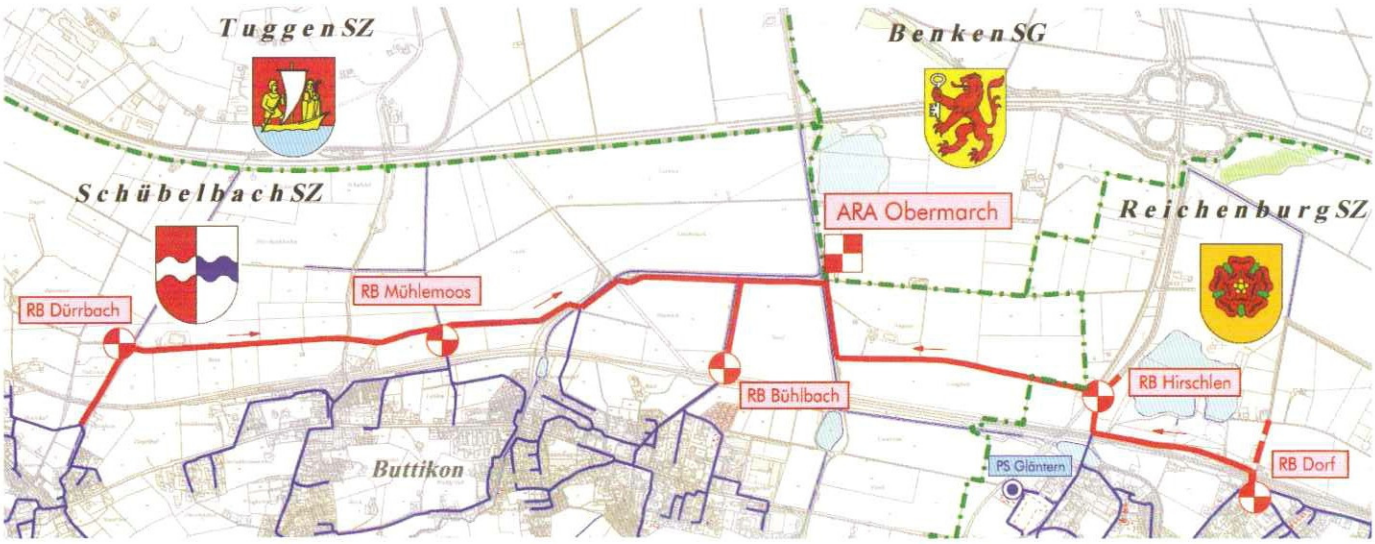
Zunächst wird Abwasser in einen teilweise mit Belebtschlamm gefüllten Reaktor gegeben. Es schliesst sich eine Rührphase an, gefolgt von einer Belüftungsphase. Diese beiden Phasen können auch in umgekehrter Reihenfolge, wahlweise auch zwei- oder dreimal im Wechsel ablaufen. Nach der eigentlichen biologischen Behandlung wird der Schlamm vom Wasser getrennt. Dazu wird zunächst der Schlamm sedimentiert und anschliessend das Klarwasser abgezogen (dekantiert). Am Ende eines jeden Zyklus wird der neue entstandene Belebtschlamm (Überschussschlamm) abgezogen, so dass der Reaktor konstant mit der gewählten Schlammkonzentration betrieben werdern kann.

Die Dauer des Gesamtzyklus wird in Abstimmung auf die Abwassereigenschaften, das Reinigungsziel und die übrigen Randbedingungen festgelegt.

Innerhalb des Gesamtzyklus kann die Dauer zum Teil auch die Abfolge der einzelnen Teilschritte frei gewählt und auch im späteren Betrieb jeweils an die herschenden Bedinungen angepasst werden.

SBR-Verfahrensschema

Situation



Einzugsgebiet ARA Obermarch