

**Kunde:** Unternehmen im Bereich [Wartungsdienstleistungen](#) für Schienenfuhrparks mit bestehender Werkskläranlage in Süddeutschland.

**Jahr:** 2011



*Umrüstung von Misch und Ausgleichsbehälter*

**Anwendung:**

Der bestehende [biologische](#) Teil der Abwasserreinigungsanlage erfolgt mittels Belebtschlammverfahren (Belebungsbecken) mit Nachklärbecken. Die Erhaltung der Biologie erfolgt u.a. durch Zugabe erheblicher Mengen einer externen Kohlenstoffquelle als Substratersatz. Das überdimensionierte Reaktorvolumen (ca. 600 m<sup>3</sup>) verursacht dadurch erhebliche Betriebskosten und führt zu Schwierigkeiten im Winterbetrieb. Das vorhandene Belebungsbecken ist als emaillierter Stahltank oberirdisch aufgestellt. Der Tank zeigt **zunehmende Korrosionsschäden** und andere technische Verschleißerscheinungen. Bauwerk und Technik waren **dringend sanierungs- und erneuerungsbedürftig**.



robuste (Schüttel-) Steuerung

Die Abwässer aus Waschprozessen, die hydraulisch unregelmäßig anfallen ( 20-100m<sup>3</sup>/d), können hohe Kohlenstoffkonzentrationen (bis zu 10.000mg/l), schlecht abbaubare Verbindungen (Industriereiniger), sowie einen Mangel an Nährstoffen (N,P- Defizite) aufweisen. Aufgrund des gewerblichen Anteils an Abwasser ist im Vorfeld schlecht abschätzbar welche Substanzen der [Kläranlage](#) zugeführt werden müssen. Die biologische Stufe muss robust und mit hohem Selbstregelungspotential sein. Dabei soll die **Anlage vollautomatisch laufen**, mit einer einfach bedienbaren, robusten Steuerung.

# Angewandte Technologie zur Abwasserreinigung

Durchmischung des **Misch- und Ausgleichbeckens**, Beschickungseinrichtung mittels Füllstandermittlung, **Biologische Stufe**, Absetzeinrichtung mit nachfolgender Entfernung des Sekundärschlammes.

## Prozeßablauf der Kläranlage



*Ansicht von innen Maschinencontainer*

Das Abwasser ist bereits bauseits über eine feine Siebung mechanisch vorgereinigt, der pH-Wert ist nahe 7 eingestellt. Danach erreicht es einen Pufferbehälter, der als M&A mittels grobblasiger Belüftung umgerüstet wurde. Hier kann ein Vorabbau gesteuert werden, der entstandene Schlamm muss entfernt werden. Die Beschickung der Biologie erfolgt über einen Niveausensor abhängig von Wasserstand, integrierend über eine Zeitfunktion. In einem nachfolgendem Lamellenabscheider wird das klare Wasser von Sekundärschlamm befreit. Kernkomponente ist die [containerbasierende Festbettbiologie](#). Das getauchte belüftete Festbett ist gegenüber dem Belebungsverfahren robuster, da aufgrund der [festen Aufwuchsträger](#) Organismen mit längeren Generationszeiten (Spezialisten für eben diesen Substratabbau) leichter angesiedelt werden können.



*Lamellenklärer*

Das Schlammalter im **Sinne von Biomassenrückhalt** spielt dabei eine untergeordnete Rolle. Das Abwasser fällt von Tag zu Tag schwankend an, je nach Anfall der Spülwässer. Der **Bioreaktor** ist daher in Kaskaden eingeteilt, ausgeführt als volldurchmischer Rührkessel,

welche nacheinander durchlaufen werden. Einerseits entsteht hierbei eine hohe Reinigungskapazität, andererseits ist die Anlage gegen Unterlast / Überlast unempfindlicher.

### **Welche Vorteile ergaben sich für den Kunden?**

**Erhöhung der Betriebssicherheit, neuester Stand der Technik, Senkung der Betriebskosten, schnelle Bauzeit, hohe Qualität durch Vorfertigung.**

### **Service der PPU GmbH:**

[Genehmigungsplanung](#) [Aufstellung, Montage](#) und Inbetriebnahme der Anlage

Hier wurde ein [Industriekläranlage](#) erneuert, unter Anpassung an die tatsächliche Belastung mit dem neuesten Standes der Technik.

**CFC-FB 100 Container – kaskadierte Festbettbiologie**

**CFC-LA 5 Container – Lamellenklärer**

Weitere Referenzen finden Sie unter:

<https://clearfox.com/wer-ist-clearfox/referenzen/>