

VSA-Plattform Verfahrenstechnik Mikroverunreinigungen

Erfahrungen aus der Praxis
Fallbeispiel ARA Fehraltorf-Russikon
Stefan Gautschi, TBF + Partner AG
Infoveranstaltung 8.3.2017, Winterthur



Steckbrief Bauprojekt Ausbau ARA Fehraltorf-Russikon

Ausbau biologische Stufe und EMV-Stufe

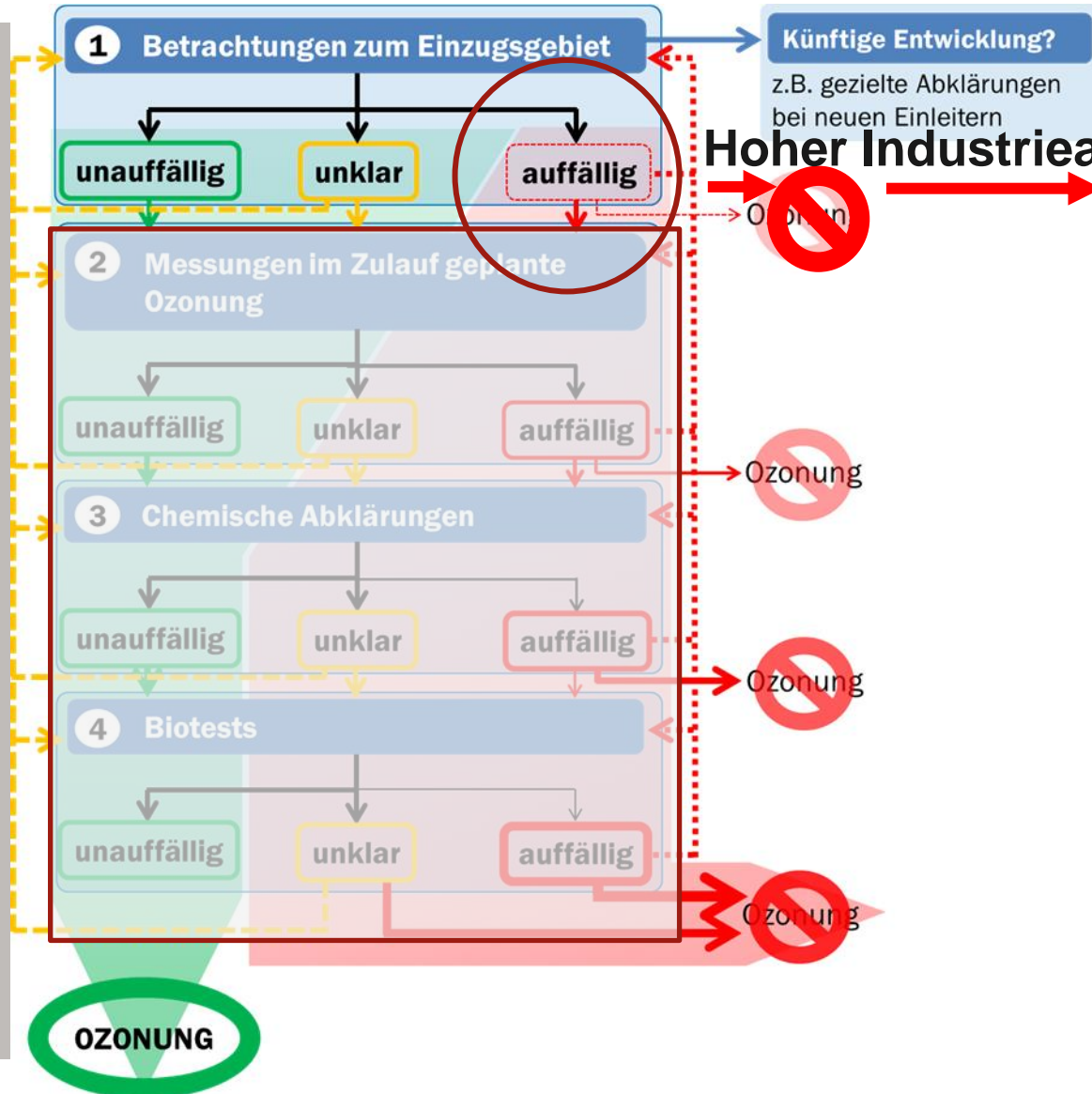
Ausbau auf 22'500 EW

Schwacher Vorfluter

Hoher Industrieanteil (57%)

Ausbau PAK im Ulmerverfahren

Begründung zur Wahl Verfahren: PAK

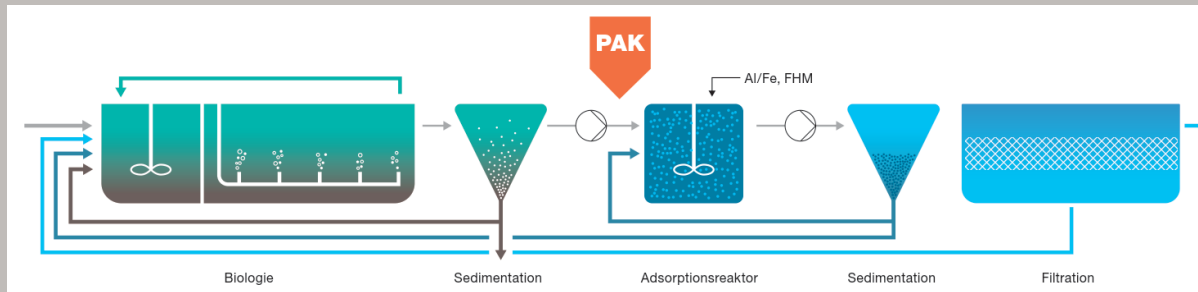


Zweckverband bricht Untersuchung ab und trifft Entscheidung für PAK

Pulveraktivkohle (PAK)

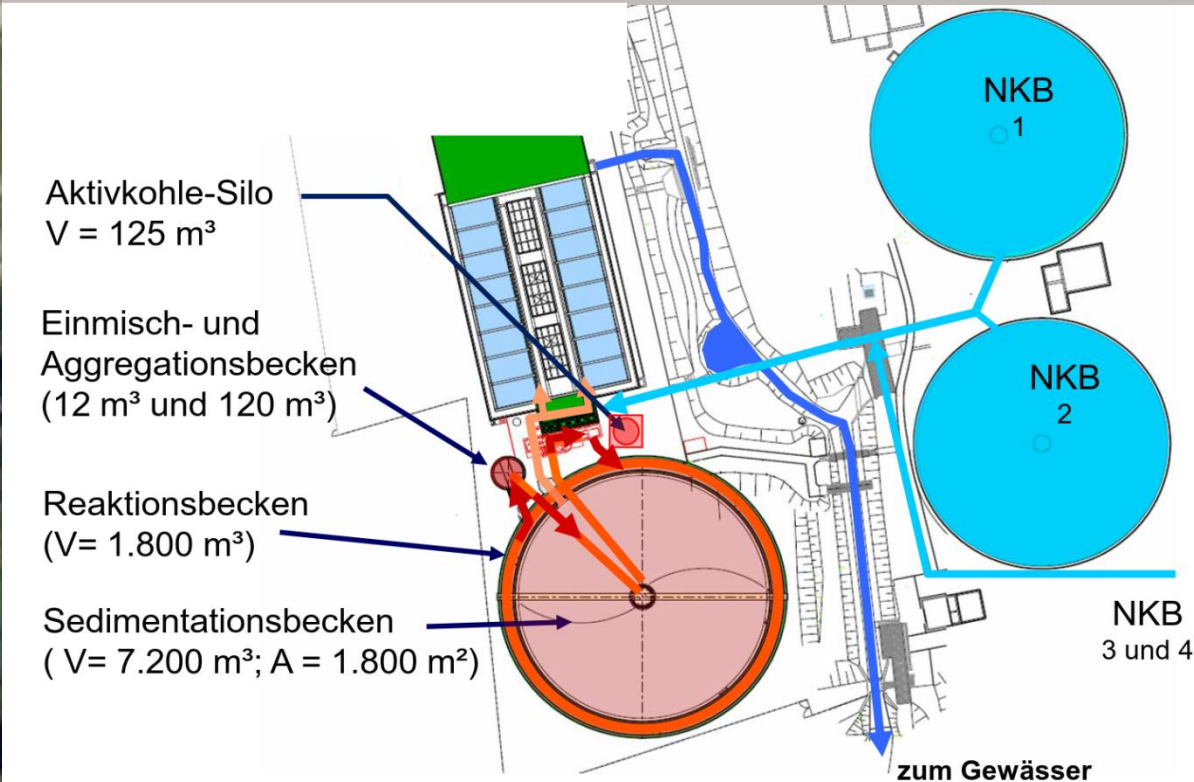


Bildquelle: www.desotec.com



Gründe für Ulmerverfahren:

- Gängigste Verfahren zur EMV mit PAK
- Höchste Betriebssicherheit
- Gute Absetzleistung zur Abtrennung PAK
- Geringer PAK-Verbrauch bezüglich anderer PAK-Verfahren ohne Sedimentation



Faszinierendes Verfahren – Komplizierte Abwasserführung

Klärwerk Sindelfingen als Beispielanlage



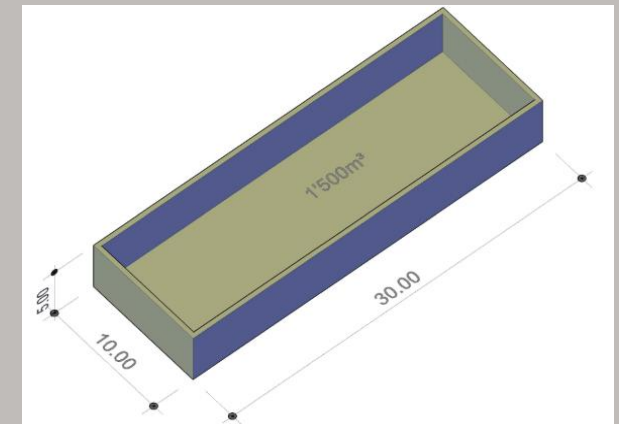
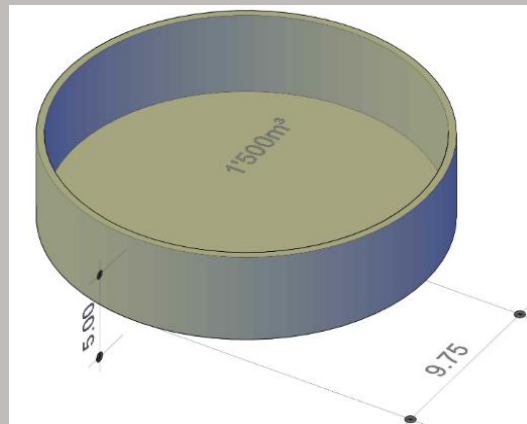
Vorteile Rundbecken statt Rechteckbecken

Reaktortechnik:

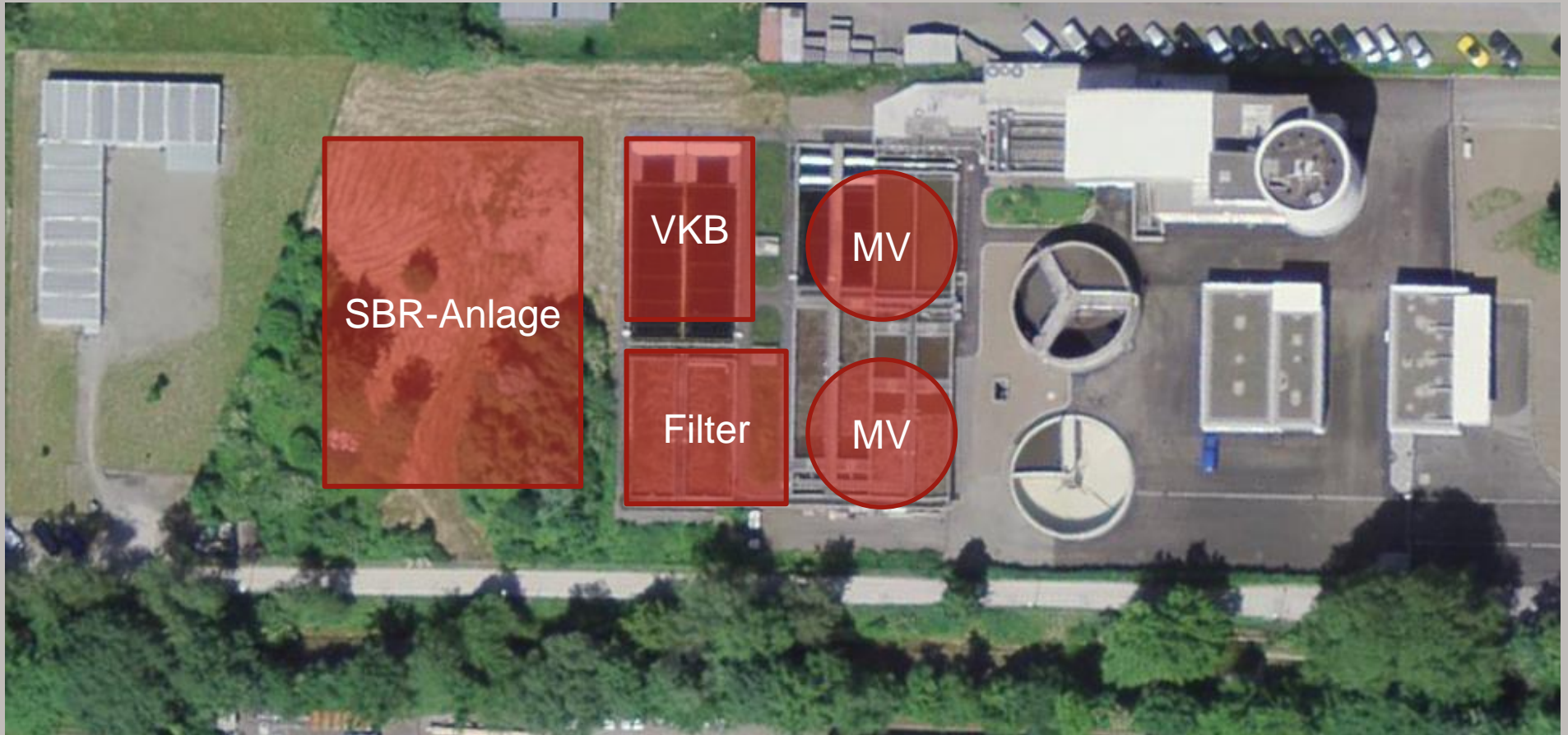
- Plugflow-Charakter im Ringbecken

Bautechnik:

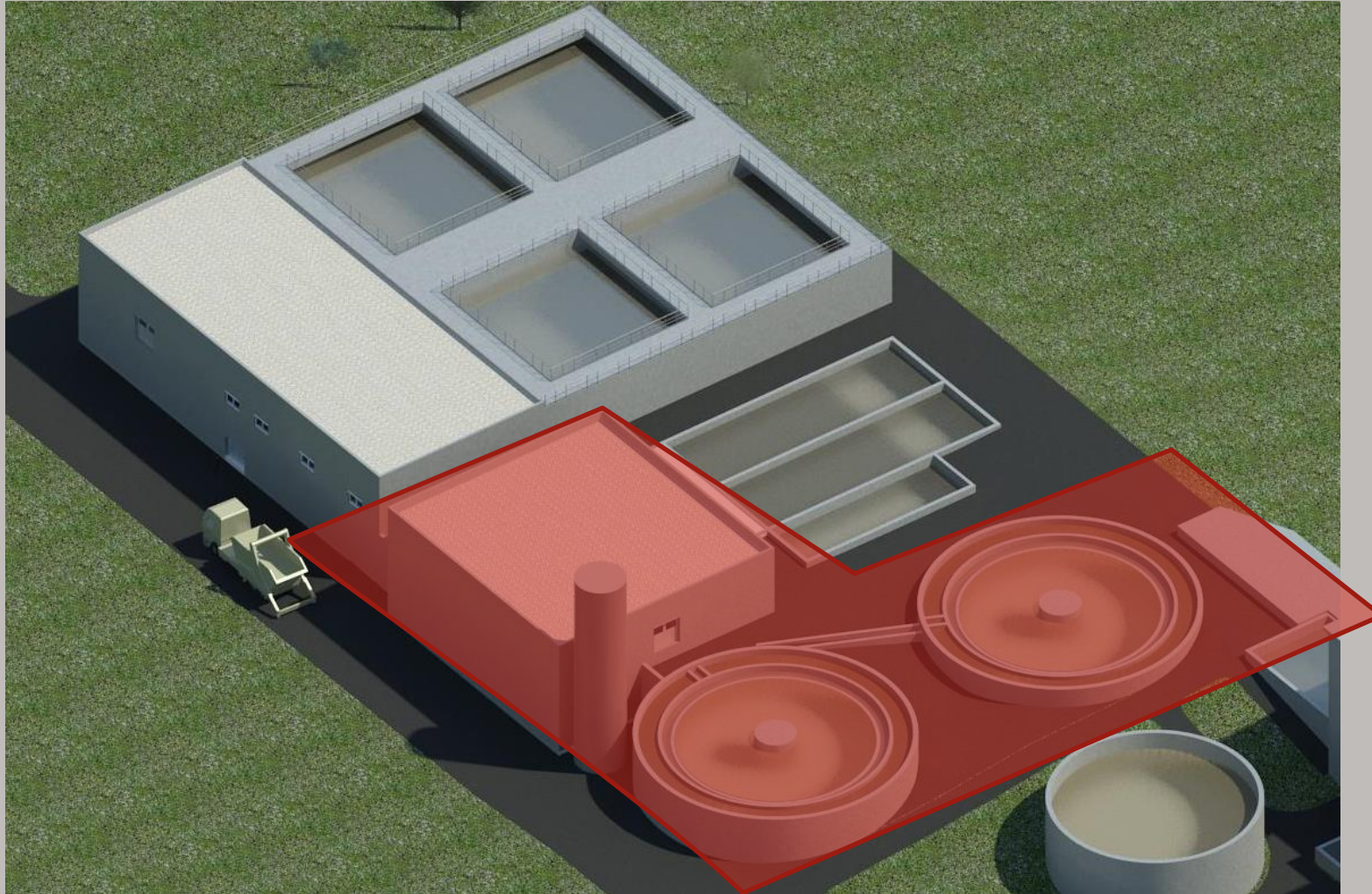
- Zugspannung anstelle Biegebungsbelastung
- Bessere Abdichtung während Betonierarbeit in einer Etappe
- Geringerer Materialaufwand



Bauprojekt Ausbau biologische Stufe und Elimin. der MV



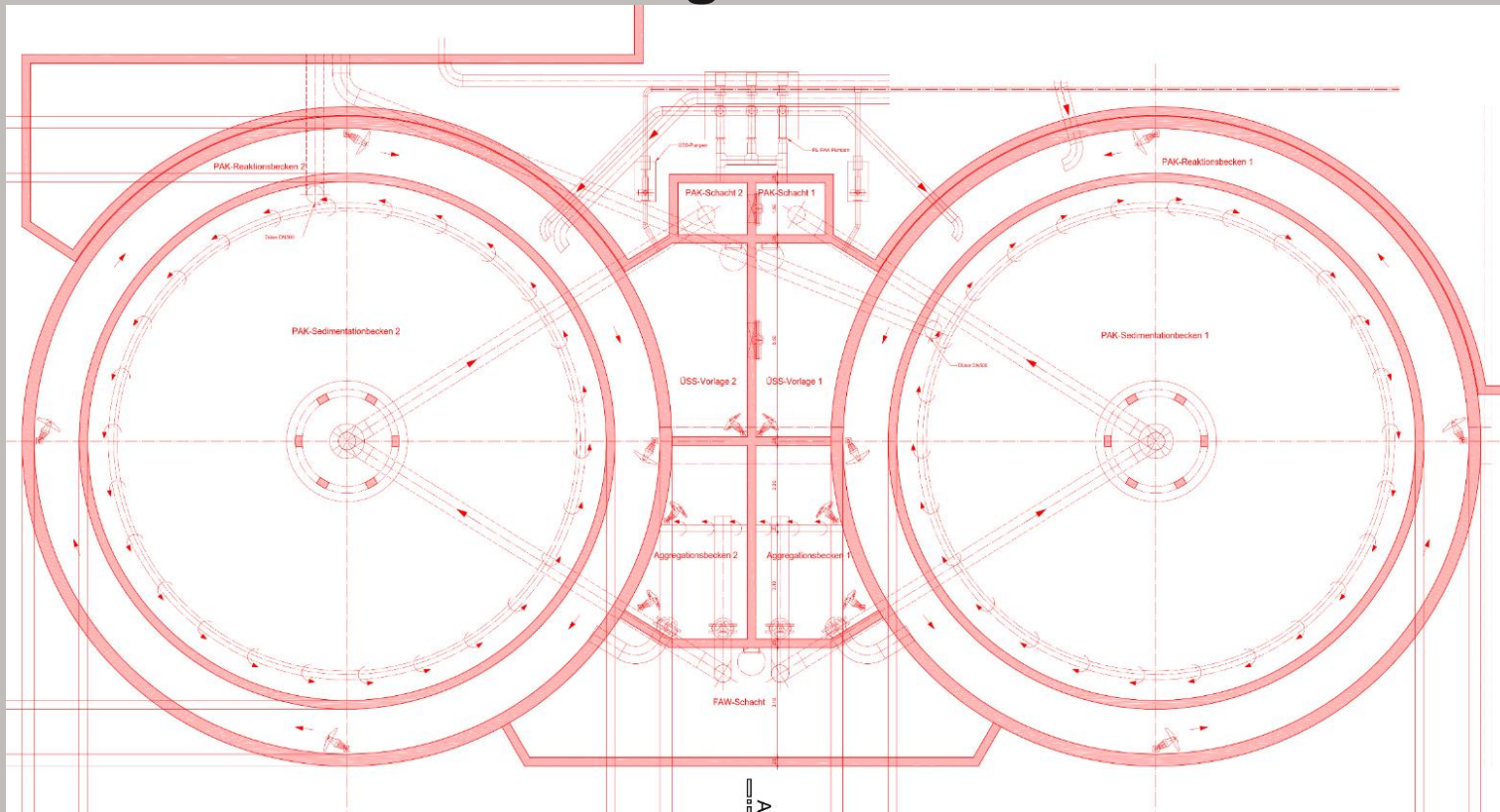
Bauprojekt Ausbau biologische Stufe und Elimin. der MV



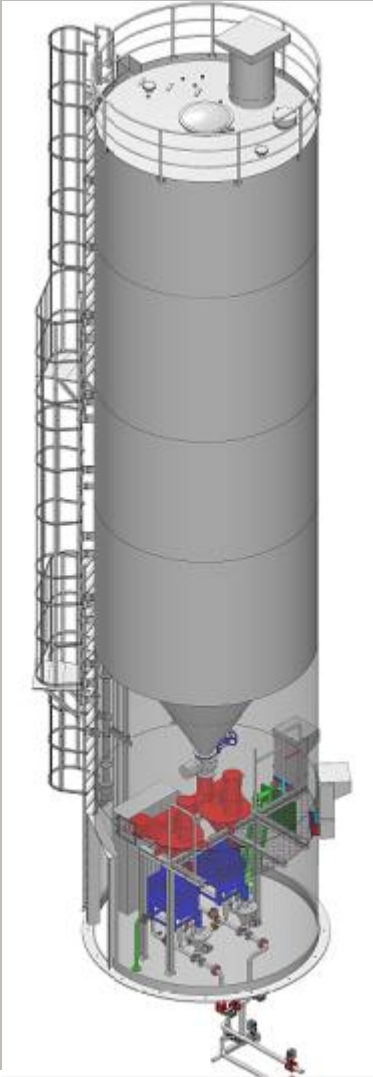
Geplante PAK-Anlage ARA Fehraltorf-Russikon

Veränderungen zum AK-System KW Sindelfingen:

- Redundantes System
- RLS- und ÜSS-Abzug aus Sedimentationstrichter



Herausforderungen Einsatz Pulveraktivkohle



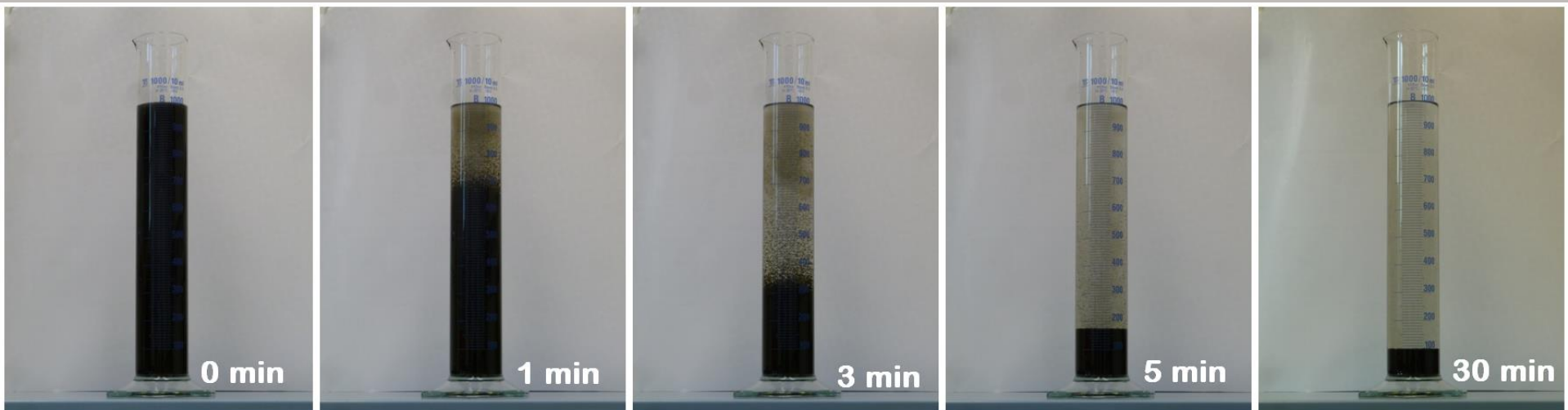
Spezielles Augenmerk auf:

- **Speicherung / Austragung von Pulveraktivkohle: Mechanisches System (Austragswelle) vs Fluidisierung mit Druckluft**
- **Dosierung: System Einmischung Pulver mit Injektion in Abwasser, System Dosierung mit / ohne Wägemaschine**
- **Umschlag: Ex-Zone wegen Staubexplosion**

Betriebliche Aspekte im Ulmer-Verfahren

Die bekannten Messparameter aus der Belebtschlamm-Anlage:

- TS-Gehalt AK im Reaktionsbecken
- VSV und Schlammindex AK für Kontrolle Sedimentationsbecken
- Rücklaufschlamm und Überschussschlamm AK
- Kohlealter ähnlich zu Schlammalter



Effizienter Ressourceneinsatz ohne Leistungseinbusse:

- **Kohlealter als Steuerelement**
- **Dosierung Fällungs- und Flockungshilfsmittel**
- **Einsatz von Schlammspiegelmessungen**
- **Leistungsprüfung Elimination MV über SAK**

Die Filtertechnik im Wandel



Klassischer Raumfilter



Kontinuierlicher Raumfilter



Polstofffilter

Fragen aus der Politik

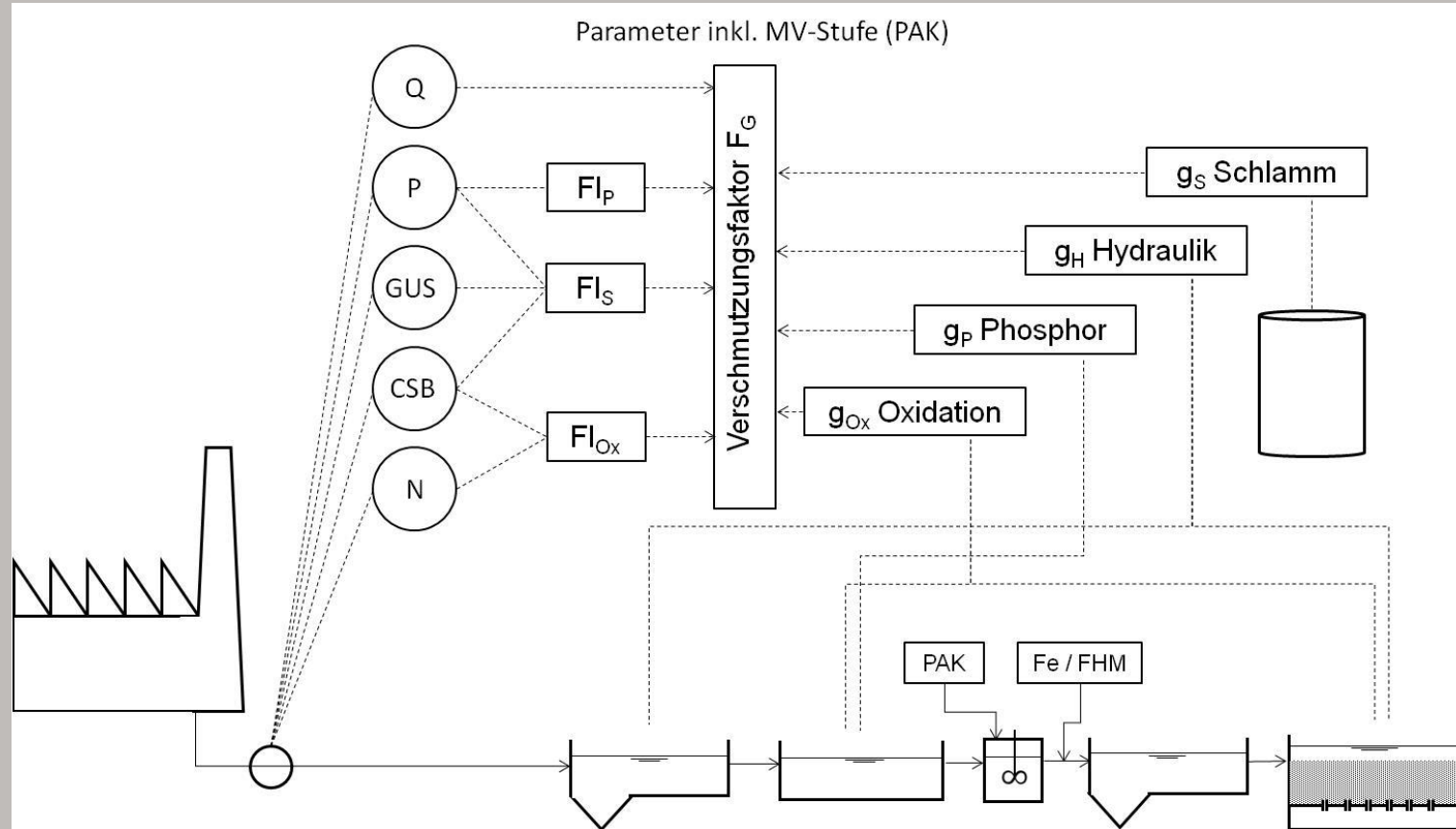
- 1. Wie nachhaltig ist die Aktivkohle?**
- 2. Um wieviel steigt der Wasserpreis mit dem Einbau Stufe EMV?**
- 3. Müssen sich Industrien an einer Stufe EMV gemäss Verursacherprinzip finanziell beteiligen?**

Anpassung VSA-Richtlinie Finanzierung Abwasserentsorgung

Finanzierung der Abwasserentsorgung

Richtlinie über die Finanzierung auf Gemeinde- und Verbandsebene

VSA Verband Schweizer Abwasser- und Entsorgungswirtschaften
 FES Schweizerischer Städteverband / Fachorganisation für Entsorgung und Abwasserentsorgung



Zusammenfassende Ratschläge

- **Bei einer unklaren Industrieentwicklung wird der Einsatz von PAK als EMV-Stufe empfohlen**
- **Das Ulmerverfahren wird aufgrund seiner klar getrennten und kontrollierbaren Verfahrensstufen empfohlen**
- **Noch in der Entwicklung steht das Speichern, die Dosierung und Überwachung der Beladung der Aktivkohle**
- **Die Filterverfahren entwickeln sich zu mehr raum- und kostensparenden Systemen.**

Zusammenfassende Ratschläge

- **Die Frage der Nachhaltigkeit der Herstellung der Aktivkohle nimmt an Bedeutung zu (ist AK umweltverträglich?)**
- **Nicht jede Aktivkohle ist für jedes Abwasser geeignet. Die Wahl der geeignetsten und nachhaltigsten Art ist eine Herausforderung**
- **Industrieeinleiter, die keine „MV-Schadstoffe“ einleiten, müssen von Investitionen und Betriebskosten für EMV befreit werden. Der VSA bietet Abhilfe.**

3D-Ansicht des Projektes Ausbau Biologie / EMV ARA Fehraltorf-Russikon

