

# APPLICATION SHEET

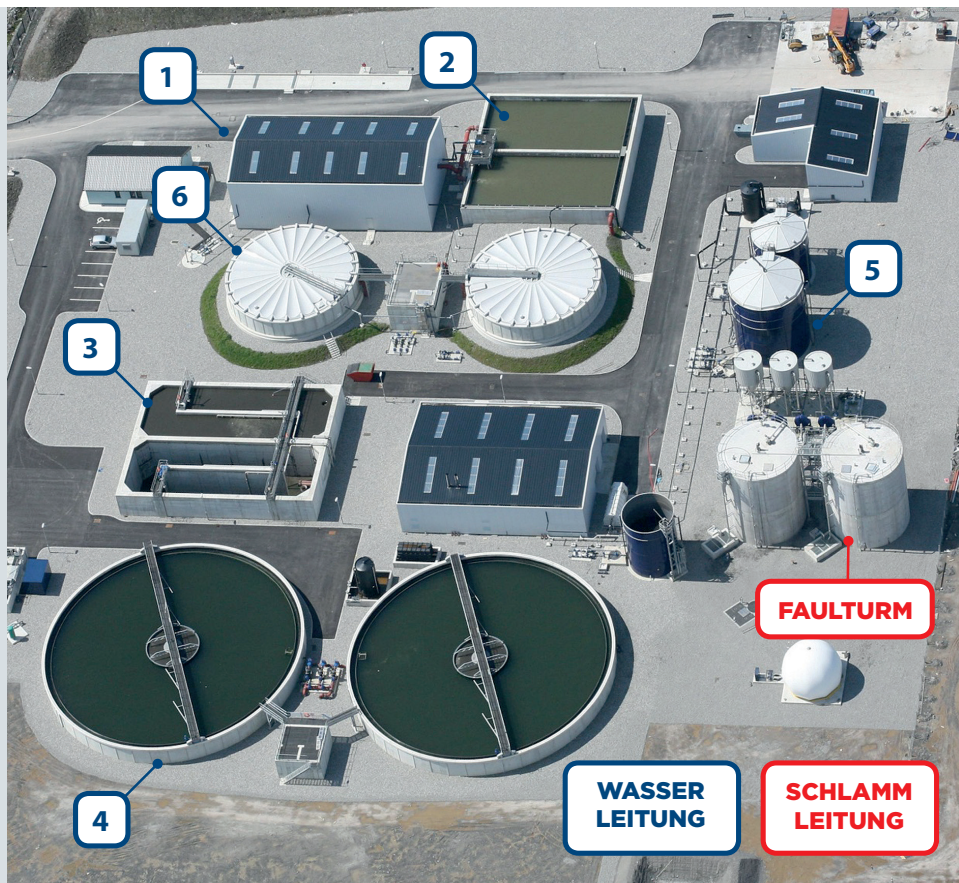
INDUSTRIESEKTOR:

CHEMISCHE INDUSTRIE

ANWENDUNG: ABWASSERAUFBEREITUNG

## INHALTSVERZEICHNIS

1. BESCHREIBUNG DER ANWENDUNG
2. MOTOVARIO-LÖSUNGSBEISPIEL



## 1. BESCHREIBUNG DER ANWENDUNG

### Abwasseraufbereitung

Die Abwasseraufbereitung ist ein Prozess zur Beseitigung von organischen oder anorganischen Verunreinigungen aus dem Abwasser. Dieser Vorgang kann eine Kombination von einem oder mehreren chemischen, physikalischen oder biologischen Prozessen sein und er hat das Ziel geklärtes Abwasser hervorzubringen, das in die Umwelt abgelassen werden kann.

Üblicherweise werden in einer **Abwasserkläranlage** zwei Leitungen unterschieden: eine für Wasser und eine für Schlamm.

In der **WASSERLEITUNG** wird das Rohabwasser aus der Kanalisation aufbereitet, sie umfasst in der Regel die folgenden Stufen:

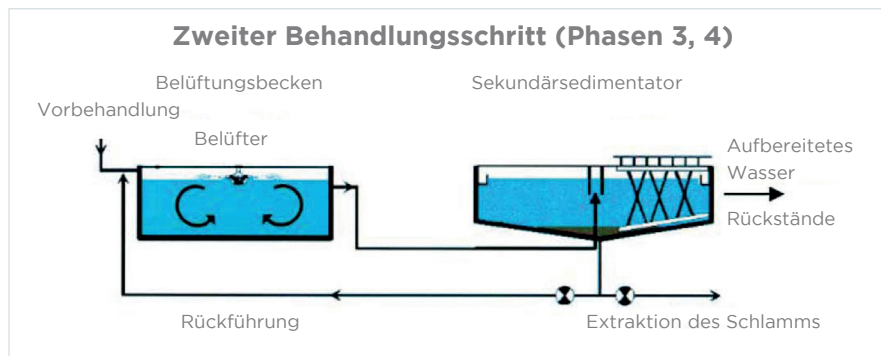
- Vorbehandlung (1): Physikalischer Prozess zur Beseitigung eines Teils der organischen, sedimentierbaren Substanzen aus dem Kanalisationsabwasser mittels *Rechen* (das Abwasser aus der Kanalisation wird mit automatisch angetriebenen Rechen gesiebt, welche Kiesel, Steine, Holzstücke von den weiter zu reinigenden flüssigen Teilen trennen), *Ölabscheidung* (Entfernung von Ölen mittels Einblasen von Luft) und *Sandfang* (Entfernung von Lehm und Schlick).
- Erster Aufbereitungsschritt (2): umfasst die Schritte *Primärsedimentierung* (Entfernung von organischen und anorganischen Feststoffen) und Abschöpfen (Entfernen des Schaums von der Oberfläche).
- Zweiter Behandlungsschritt (3,4): umfasst die Schritte **Belüftung**, in der die organischen Substanzen mittels aerober bakterieller Oxidation entfernt werden, und die *Sekundärsedimentierung*, in der der Schlamm beseitigt wird, welcher in der Belüftungsphase produziert wurde.

# APPLICATION SHEET

INDUSTRIESEKTOR:

**CHEMISCHE INDUSTRIE**

ANWENDUNG: **ABWASSERAUFBEREITUNG**



• Dritter Aufbereitungsschritt (5,6): gilt dem Abwasser, das bei der Sekundärsedimentierung anfällt und bewirkt einen höheren Reinigungsgrad. Umfasst spezielle Behandlungen wie *Denitrifikation* (Entfernung von stickstoffhaltigen Substanzen durch kohlenstoffhaltige Substanzen, die als Energiequelle dienen), *Phosphorelimination* (Entfernung von Phosphaten), *Desinfektion* (umfasst Chlorung und Ozonbehandlung).

In der **SCHLAMMANLAGE** wird der Schlamm behandelt, der während der Abwasserklärung anfällt und wirksam und sicher entsorgt werden muss. Ziel dieses Prozesses ist es, das Volumen des organischen Materials und die Anzahl der Mikroorganismen in den Feststoffen zu verringern, welche Krankheiten hervorrufen könnten. Auch wenn sich alle Anlagen voneinander unterscheiden, sind ihnen allen folgende Prozesse gemein:

- *Faulung*: Abbauprozess der organischen Substanzen durch Mikroorganismen unter anaeroben Bedingungen. Dieser Prozess findet im Inneren der anaeroben Faultürme mit Doppelstadium statt, in denen das Material von Rührern kontinuierlich in Bewegung gehalten wird, um das Absetzen der schweren Substanzen zu verhindern und die Produktion von Gas zu erreichen (zum Beispiel Methan), das in Generatoren in elektrische Energie umgewandelt werden kann.
- *Entwässerung*: letzter Prozess vor der Entsorgung zur Reduzierung des Wassergehalts des Schlammes auf "natürliche" oder "mechanische" Weise.

## 2. MOTOVARIO-LÖSUNGSBEISPIEL

Im Rahmen aller internen Prozesse zur Abwasserbehandlung liefert Motovario für den **Belüftungsprozess** die gesamten Antriebsbaugruppe des Schwimmlüfter-Impellers im Wasseraufbereitungsbecken. Diese Maschinen bestehen aus einem Bürstenimpeller, der mit zwei Schwimmern, welche extra an vier fixen Strukturen des Beckens verankert sind, auf Höhe der Wasseroberfläche des Beckens gehalten wird.



# APPLICATION SHEET

INDUSTRIESEKTOR:

**CHEMISCHE INDUSTRIE**

ANWENDUNG: **ABWASSERAUFBEREITUNG**



Durch diese Lösung wird erreicht, dass am Boden der Wanne keine toten Bereiche entstehen, in die nicht genügend Sauerstoff für die Oxidation gelangt; die Bürsten werden wenige Zentimeter (5-25 cm) in die Flüssigkeit getaucht, um einen guten Kompromiss zwischen eingeleitetem Sauerstoff und aufgewendeter Leistung zu erhalten, da mit zunehmender Eintauchtiefe der Bürsten der eingeleitete Sauerstoff in der Flüssigkeit zunimmt, aber auch die erforderliche Leistung ansteigt.



Für Maschinen diesen Typs werden Kegelstirnradgetriebe mit den folgenden Merkmalen verwendet:

- Untersetzungsverhältnis 22
- Austrittsdrehmoment: 3500 Nm
- Motorleistung: 18 kW.

Die verwendeten Getriebe ermöglichen darüber hinaus:

- Hohe Kapazität zur Ableitung der thermischen Energie: Sie können daher auch in Ländern mit hohen Umgebungstemperaturen und großen Temperaturunterschieden zwischen Tag und Nacht (wie beispielsweise im Irak oder in der Türkei) in Kläranlagen eingesetzt werden.
- Beidseitiger Vorsprung der Austrittswelle: ermöglicht in einigen Anlagen die Reihenschaltung von zwei Lüftern.

