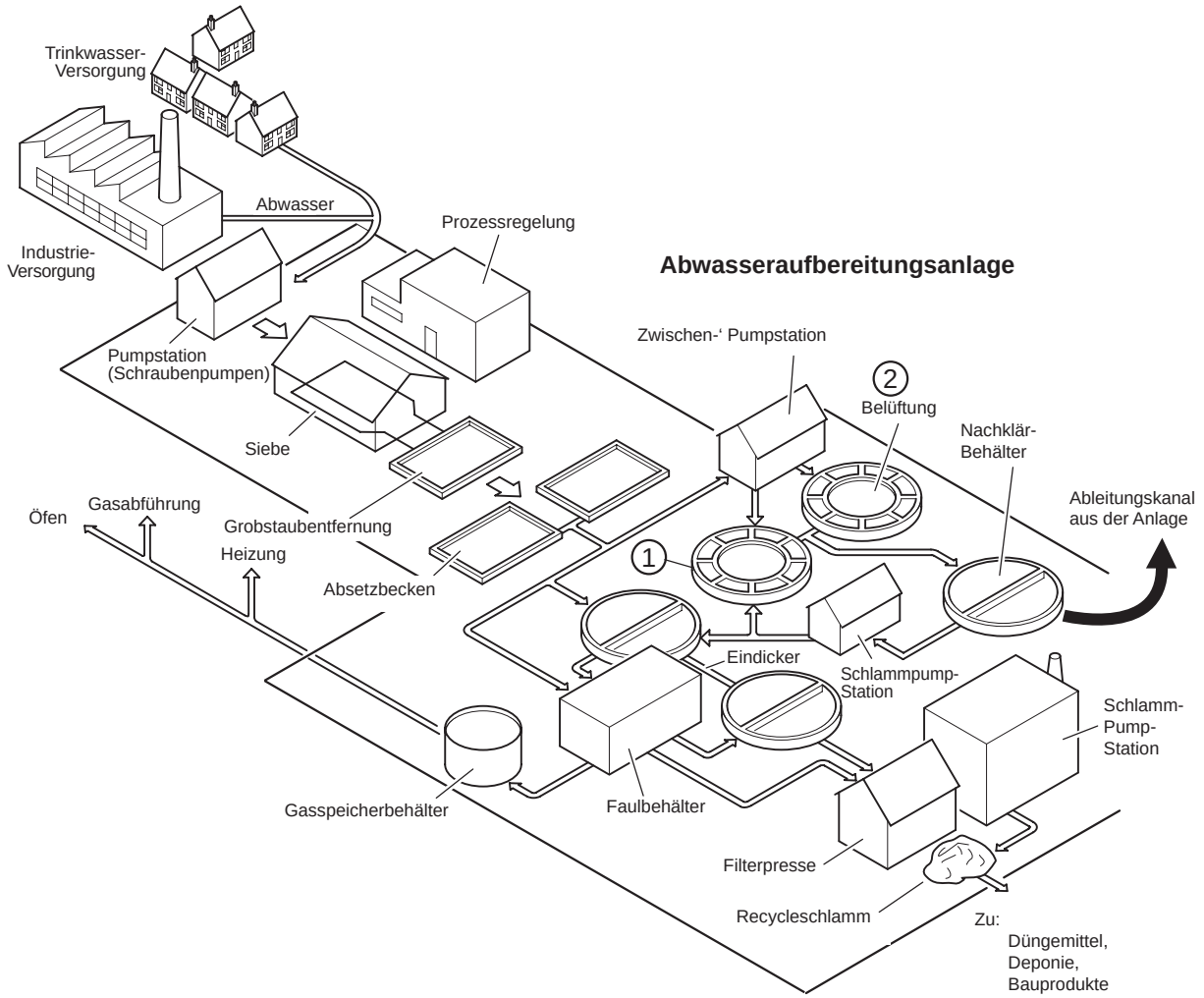
Anwendungs-
Hilfe

Gelöstsauerstoffüberwachung in Abwasseraufbereitungsanlagen



Eine typische Kläranlage hat vier Hauptbehandlungsstufen. Diese Stufen können je nach Zustand des Abwassers unterschiedlich ausfallen. Bei den meisten Anlagen umfassen sie jedoch die folgenden vier Abschnitte:

- Primärbehandlung
- Sekundärbehandlung
- Tertiärbehandlung
- Schlamm

Kläranlagen sind häufig in Typen unterteilt, wobei die Unterscheidung normalerweise anhand des Verfahrens für die Sekundärbehandlung getroffen wird. Die übrige Behandlung unterscheidet sich im allgemeinen nicht sehr stark.

Der in den meisten modernen Kläranlagen eingesetzte Typ ist das Belebtschlammsystem, bei dem eine Bakterienkultur und andere ‘Organismen in Wasser beteiligt sind. Ist genügend Luft vorhanden, vervielfacht sich diese Kultur und ernährt sich von den im Klärschlamm vorhandenen organischen Verbindungen, wobei diese zu Kohlendioxid, Wasser und Stickstoffverbindungen oxidiert werden. Der an Mikroorganismen reiche Recycleschlamm wird mit einer Durchflussmenge von 800 bis 1500 mg/l dem zulaufenden Abwasser zugesetzt und der zusätzliche, für eine wirksame Oxidation benötigte Sauerstoff wird durch eines der folgenden beiden Verfahren bereitgestellt:

1) *Mechanische Belüftung oder Oberflächenbelüftung*
   An der Behälteroberfläche werden Pumpen oder Rührwerke eingesetzt und die Belüftungsrate kann durch Verändern der Geschwindigkeit und der Eintauchtiefe des Rührwerks bzw. durch die Geschwindigkeit der Pumpe geregelt werden.
2) *Diffusion*
   Einsatz von perforierten Rohren oder Kuppeln an der Behälterbasis. In diesem Fall wird die Belüftungsrate durch Verändern der Geschwindigkeit der Kompressoren geregelt, mit denen die Luft durch die Diffusionsapparate gepresst wird.

Warum ist der Einsatz eines Gelöstsauerstoffmonitors angebracht?

- Die Überwachung des Gehalts an Gelöstsauerstoff in den Belüftungsbehältern gewährleistet die Aufrechterhaltung optimaler Prozessbedingungen. Durch die Regelung der Belüftungsausrüstung dicht am gewünschten Gehalt an Gelöstsauerstoff wird die verbrauchte Energie minimiert. Es können beträchtliche Kosteneinsparungen realisiert werden.

Gründe für Geräte von ABB Instrumentation?

- Die Gelöstsauerstoff-Instrumentierung von ABB hat sich in ihrer Zuverlässigkeit bewährt und erfordert einen geringen Wartungsaufwand.
- Umfassender Service bei Installation, Inbetriebnahme und Routinewartung.

Welche Produkte von ABB sind geeignet?

- **Gelöstsauerstoff-Messumformer, Modell 4640**
- **Messsystem, Modell 9408**
  - Verfügbare Befestigungskonfigurationen:
    – als untertauchbare Ausführung oder
    – mit Schwimmer.
  - Die einzigartigen Sauerstoffsensoren bieten einen unerreicht zuverlässigen Betrieb
    – lange Lebensdauer und ein Minimum an Wartungsaufwand.
  - Umfangreiche Diagnosefunktionen mit eingebautem Softwareschutz
    – gewährleisten Sicherheit und Vertrauen in den einwandfreien Betrieb.
  - Standardmäßig mit Korrektur des Salzgehalts und des atmosphärischen Drucks
    – bessere die Betriebsflexibilität.

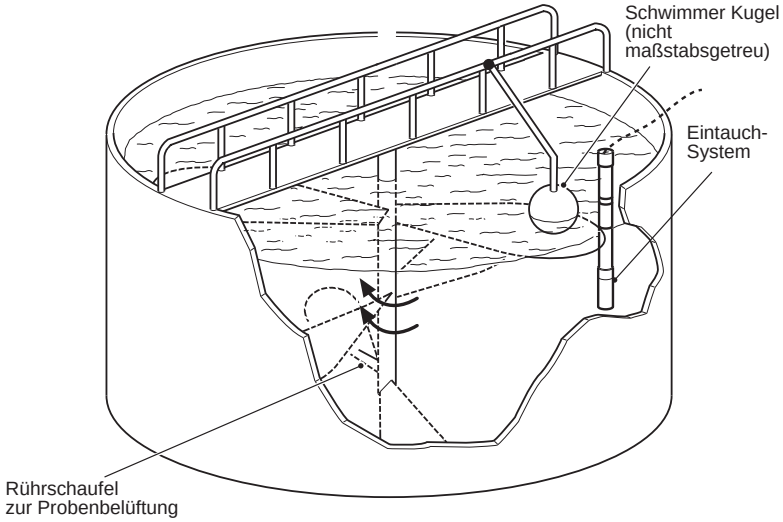
Zugehörige ABB-Produkte für den Einsatz in Wasseraufbereitungsanlagen

- *pH-Messumformer zur pH-Regelung – Typ 4630.
- *Phosphatmonitoren – Typ 8242.
- *Nitratmonitoren – Typ 8236.
- *Trübungsmonitoren – Typ 4670.

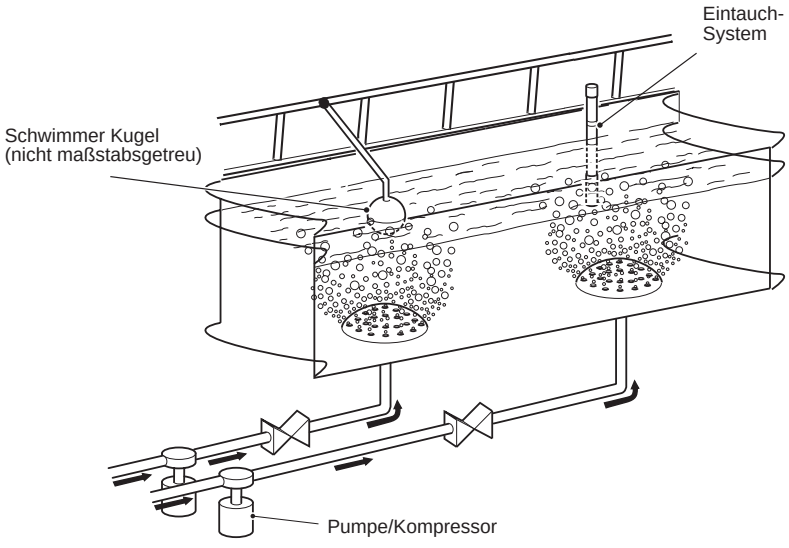
** zur Sicherstellung, dass die Abwassergrenzwerte eingehalten werden*

Installation

- Die Installationsgrundkonfiguration grundsätzliche Installation sowohl für mechanische als auch für Oberflächenbelüftung und Diffusionsanlagen ist weiter unten dargestellt.
- In dieser Anwendung hat die Probe Umgebungstemperatur – eine Vorbereitung ist demnach nicht erforderlich.
- Bei dieser Installation, in welcher der Probenfüllstand schwankt, muss ein Messsystem mit ‘Schwimmer’ verwendet werden.



Mechanische Belüftung



Oberflächenbelüftung

Die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte ist die Grundlage unserer Firmenpolitik. Technische Änderungen sind vorbehalten.

© ABB 1998 Gedruckt in der Europäischen Union (X.98)

ETD#_1GG.PDF

AG/ETD–D Ausgabe 1

ABB Kent-Taylor GmbH
Rudolf-Diesel Straße 18
D 40670 Meerbusch
Deutschland
Tel: +49 215 9 52060
Fax: +49 215 9 1503

ABB Kent Europe Ltd.
Zweigniderlassung Wien
Jacquingasse 39
A–1030 Wien
Österreich
Tel: +43 1 798 3153
Fax: +43 1 799 1753

ABB Normelec AG
Instrumentierung
Badenerstrasse 790
CH 8048 Zurich
Schweiz
Tel: +41 1 435 6666
Fax: +41 1 435 6607