

Abwasserbehandlung mittels UV-Strahlung[©]



Das Problem

Halogenierte und aromatische Kohlenwasserstoffe

Industrieabwässer und Deponie-Sickerwässer enthalten oft biologisch schwer abbaubare organische Verbindungen wie z. B. **halogenierte und aromatische Kohlenwasserstoffe**. Eine betriebssichere und kostengünstige Reinigung solcher Abwässer erfordert den Einsatz mehrerer Verfahrenstechniken. Als letzte Behandlungsstufe in einer derartigen Verfahrenskombination wird in der Regel die Adsorption an einem Adsorbens (z. B. an Aktivkohle) angewandt. Dabei entstehen jedoch Reststoffe (beladene Aktivkohle), deren Entsorgung weitere Betriebskostend und Logistikaufwand verursacht.

Die Lösung

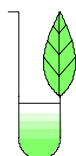
Photolyse und Photooxidation mittels UV-Strahlung

Untersuchungen im Labor- und Technikummaßstab haben gezeigt, dass solche Schadstoffe unter geeigneten Bedingungen durch Bestrahlung mit kurzwelligem UV-Licht entweder vollständig abgebaut oder in biologisch abbaubare Stoffe umgewandelt werden können. Je nach chemischer Zusammensetzung werden die Schadstoffe entweder durch direkte **Photolyse** oder in Anwesenheit eines Sauerstoffdonators durch **Photooxidation** zerstört. Auch anorganische Giftstoffe wie z.B. Cyanide und Nitrite werden mit diesem Verfahren oxidiert und verlieren somit ihre toxische Wirkung.

Der Prozess

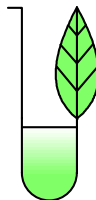
Umfassendes Know-how für Individuelle Problemlösung

Eine effektive Prozessführung des UV-Verfahrens erfordert das Vorliegen mehrerer Voraussetzungen. Eine gezielte Vorbehandlung des Abwassers ist somit sowohl für die Wirksamkeit als auch für die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens meist obligatorisch. Mit unserem umfassenden **Know-how** der Abwasser-Technik werden die prozessrelevanten Daten nach Labor- und Technikum-Untersuchungen ermittelt und eine **individuelle Problemlösung** erarbeitet. Die oben abgebildete Anlage hat eine 10 kW UV-Lampe und wurde für eine Farbenfabrik zum Abbau von AOX mittels Photolyse gebaut.



Malhis Engineering

Umwelt- und Chemietechnik



Photolyse

Halogenierte Kohlenwasserstoffe

Halogenierte Kohlenwasserstoffe können mittels UV-Strahlung zersetzt werden. Die im organischen Molekül gebundenen Halogenatome werden unter geeigneten Bedingungen durch Photolyse als Halogenradikale abgespalten und hydrolytisch in anorganischer Form gebunden. Dadurch verlieren diese Stoffe ihre toxische Wirkung. Abbildung 1 zeigt den kinetischen Abbau des Parameters AOX im Abwasser einer Farbenfabrik.

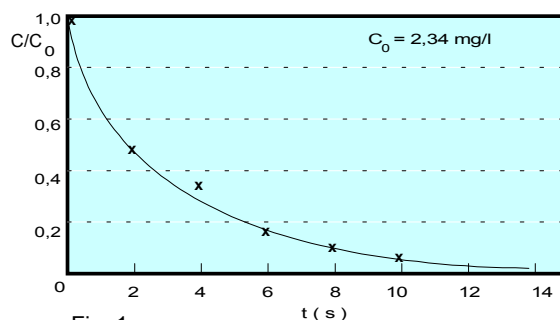


Fig. 1

Photooxidation

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Aromatische Kohlenwasserstoffe können mittels UV-Strahlung und in Anwesenheit eines Sauerstoffdonators oxidiert werden. Die vollständige Oxidation liefert Wasser und Kohlendioxid. In vielen Fällen reicht eine Teiloxidation aus, bei der die Schadstoffe in biologisch abbaubare Stoffe umgewandelt werden können. Abbildung 2 zeigt die Abbaukurven von Phenol und Xylol mit uv-aktiviertem Wasserstoffperoxyd

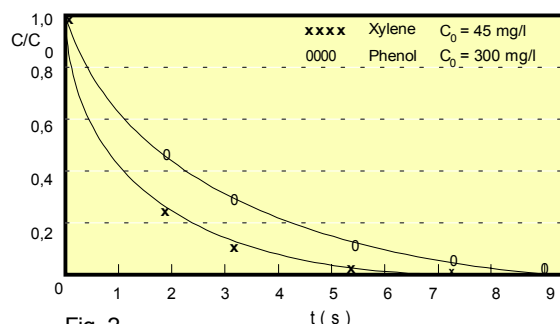
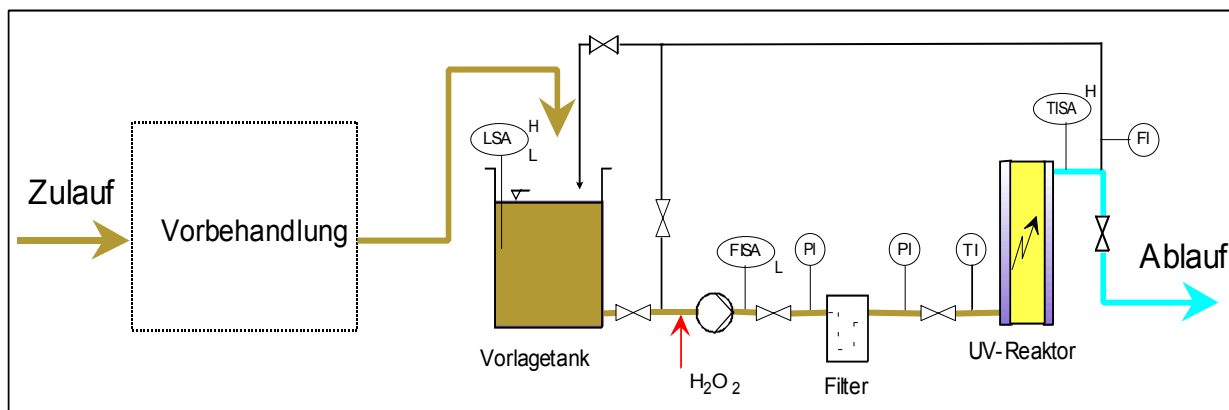


Fig. 2

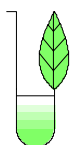


Vorteile des UV-Verfahrens:

- ◆ Reststofffreie Behandlung
- ◆ Hohe Reinigungsleistung
- ◆ Flexibilität durch modularen Aufbau

Ferner planen wir:

- ◆ Anlagen zur Abwasserbehandlung
- ◆ Anlagen zur Abluftreinigung
- ◆ Anlagen zur Abfallverwertung



Malhis Engineering

Umwelt- und Chemietechnik

Feldstrasse 38, 24105 Kiel, Telefon: 0431- 2 59 69 46 . Telefax: 0431- 2 59 69 47, Mobile: 0174- 10 876 19

www.malhis-engineering.com; email: Info@malhis-engineering.com

Copyright © 1995