

Inhaltsverzeichnis

- 1. Einleitung**
- 2. Aufgabenstellung**
- 3. Das Abwasser der Steinkohlenteerverarbeitung**
 - 3.1. Herkunft und Bedeutung des Steinkohlenteers
 - 3.2. Entstehung des Abwassers
 - 3.3. Derzeitige Abwasserreinigung - Teerraffinerie Castrop-Rauxel, Rütgerswerke AG
- 4. Reinigung des Abwassers**
 - 4.1. Zusammensetzung des Abwassers
 - 4.2. Möglichkeiten der Abwasserbehandlung
 - 4.3. Biologische Abwasserbehandlung
 - 4.3.1. Stand der Literatur
 - 4.3.2. Voruntersuchungen zur biologischen Reinigung des Steinkohlenteerabwassers
- 5. Pilotanlage**
 - 5.1. Vorbehandlung des Abwassers
 - 5.2. 1. Stufe der Pilotanlage
 - 5.3. Filtrationsanlage
 - 5.4. 2. Stufe der Pilotanlage
 - 5.5. Inbetriebnahme der Pilotanlage
 - 5.6. Meßtechnik und Analysen
 - 5.6.1. Betriebsdaten
 - 5.6.2. Routineanalysen
 - 5.6.3. Laboranalysen
 - 5.6.4. Hilfsstoffe

- 6. Abbauversuche**
- 6.1. Versuchsdaten und Versuchsplan
- 6.2. Abbauergebnisse
- 6.3. Abbauverhalten der 2. Stufe bei Veränderung
 der Durchflußrate

- 7. Reaktionstechnische Beschreibung der Abbau-
 leistungen der 2. Stufe**
- 7.1. Gesamtbilanzen des Reaktors
- 7.2. Modellmäßige Darstellung der Reaktorleistung

- 8. Immobilisierung der Mischkultur**
- 8.1. Stufen der Zellanlagerung und Entstehung des
 Biofilms
- 8.2. Besonderheiten der Zellanlagerung bei Misch-
 kulturen
- 8.3. Eigenschaften des Trägermaterials
- 8.4. Limitierungen im Biofilm
- 8.5. Bestimmung der mittleren repräsentativen
 Bewuchsdicke der Biokatalysatoren
- 8.6. Einfluß der hydrodynamischen Grenzschicht auf
 die Bestimmung der Bewuchsdicke

- 9. Spezielle Aspekte des Abwassers und ihre Aus-
 wirkungen auf den biologischen Abbau**
- 9.1. Nitrifikation (Denitrifikation)
- 9.2. Thiocyanatabbau
- 9.3. Schwermetallbelastung

- 10. Verfahrenstechnische Untersuchungen zum Stoff-
 übergang im Airlift-Schlaufenreaktor**
- 10.1. Gas-Flüssigphasen-Reaktoren
- 10.2. Gasleerrohrgeschwindigkeit und volumenbezogener
 Leistungseintrag

- 10.3. Relativer Gasgehalt
- 10.4. Flüssigkeitsumlauf
- 10.5. Volumetrischer Stoffübergangskoeffizient

- 11. **Zusammenfassung und Ausblick**

- 12. **Anhang**
- 12.1. Meßmethoden
- 12.2. Abmessungen des Airlift-Schlaufenreaktors

- 13. **Literatur**