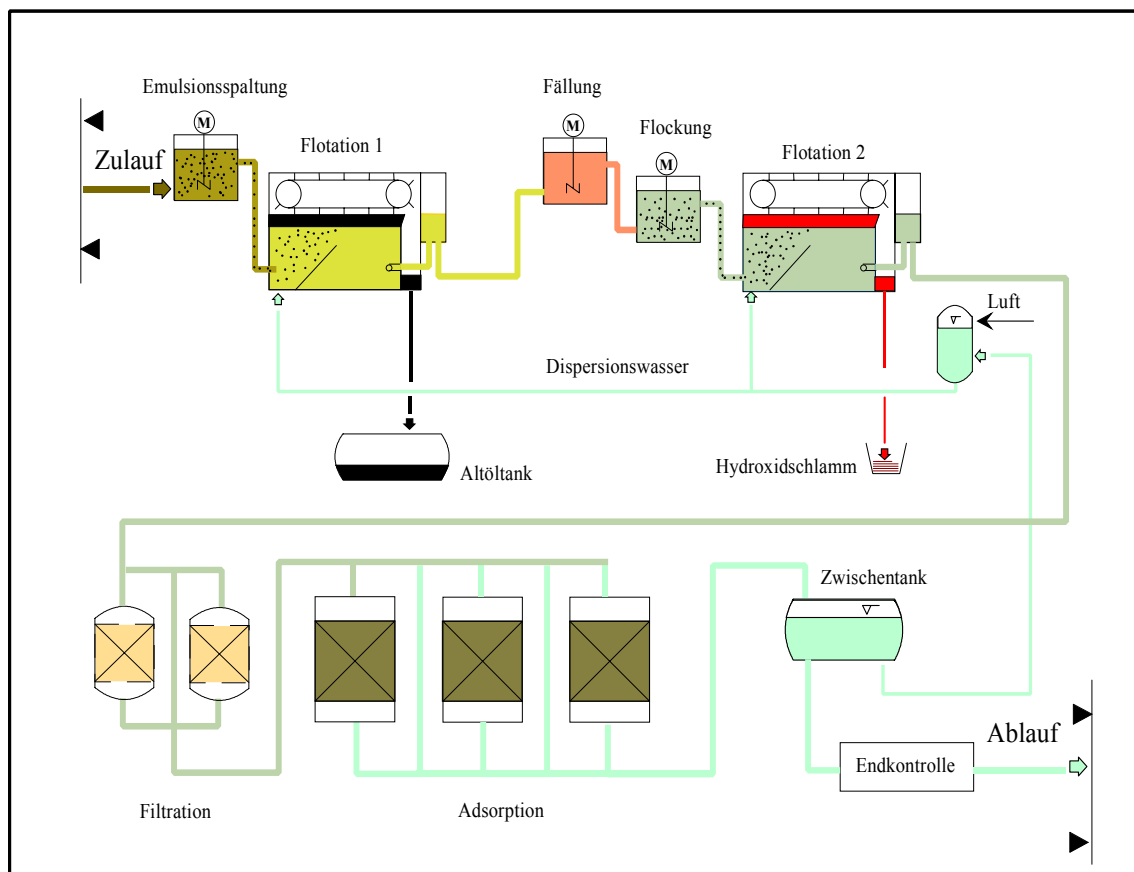


Wirtschaftlichkeit der Verfahrenskombination

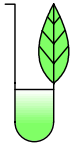
Sonderabfälle wie z. B. Öl-Wasser-Emulsionen aus der metallverarbeitenden Industrie, Benzinabscheiderinhalte und Sandfangrückstände gehören zum Katalog der besonders überwachungsbedürftigen Abfälle. Diese Abfälle sind nicht nur mit Kohlenwasserstoffen, sondern auch mit Schwermetallen und ggf. mit halogenierten Kohlenwasserstoffen belastet. Entsorgungsunternehmen und Betriebe die Mischungen derartiger Abfälle behandeln, müssen die Einhaltung der Grenzwerte für Indirekteinleiter sicherstellen. Die Wirtschaftlichkeit des Behandlungsverfahrens hängt maßgeblich von den Kosten der bei der Behandlung anfallenden Reststoffe und der Möglichkeit ihrer Verwertung ab. Für eine wirtschaftliche und betriebssichere Behandlung solcher Abfälle ist der Einsatz mehrerer Verfahrenstechniken in kombinierter Form obligatorisch.

Im folgenden Beitrag wird eine mit 7 m³/h kontinuierlich arbeitende Anlage zur Behandlung derartiger Abfälle beschrieben. Die Bedeutung der Verfahrenskombination wird als eine Voraussetzung für die Betriebssicherheit wie auch für die Wirtschaftlichkeit dieser Aufgabenstellung hervorgehoben.

Neben der mechanischen Behandlungsstufe, wo Feststoffe, freies Öl von der Emulsionsphase abgetrennt werden, sind zusätzlich für die Behandlung der Emulsionsphase noch vier chemisch-physikalische Verfahrensstufen vorgesehen. Das Behandlungsverfahren der Emulsionsphase ist unten schematisch dargestellt.



Chemisch-physikalische Behandlung der Emulsionsphase



In der ersten Verfahrensstufe wird die Emulsion mittels Zugabe eines organischen Demulgators chemisch gespalten. Der durch die Spaltung entstehende Ölschlamm wird im ersten Flotationsbecken abgescummt. Mit dieser Behandlungsstufe werden bis zu 98 % der Schadstoffe entfernt. Die Trennung des Öls entlastet die nachkommende Behandlungsstufe erheblich.

In der zweiten Verfahrensstufe erfolgt die Fällung/Flockung. Der entstehende Fällungsschlamm wird im zweiten Flotationsbecken abgetrennt. Durch diese Behandlungsstufe werden bis zu 99% der verbliebenen Schadstoffe entfernt.

Die dritte Verfahrensstufe ist eine Kiesfiltration. Dabei werden eventuell vorhandene Schwebstoffe abfiltriert, um eine optimale Funktion der nachfolgenden Behandlungsstufe (Adsorption) zu gewährleisten.

In der letzten Behandlungsstufe werden, nach Bedarf, die noch vorhandenen Schadstoffe wie z. B. halogenierte Kohlenwasserstoffe adsorptiv entfernt. Als Adsorptionsmittel wird körnige Aktivkohle im Festbettverfahren angewandt.

Mit dieser Verfahrenskombination werden die Kosten der zu entsorgenden Reststoffe minimiert, da der Ölschlamm kein Abfall mehr darstellt und die Schlammmenge aus dem zweiten Flotationsbecken sehr gering ist. Das gereinigte Abwasser kann in die Kanalisation gemäß Indirekteinleitungsverordnung eingeleitet werden. Es kann auch als Brauchwasser im Werk verwendet werden.

Vorteile des Verfahrens

- Trennung der Wertstoffe für Rückgewinnung
- Reinigung des Abwassers
- Niedrige Betriebskosten
- Hohe Betriebssicherheit
- Flexibilität dank modularer Konstruktion



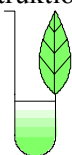
Blick auf die zwei Flotationsstufen im Obergeschoss.



Blick auf die Filtrations- und Adsorptionsstufen im Untergeschoss.

Ferner planen wir Anlagen für:

- Abfallverwertung
- Abwasserbehandlung
- Recycling von Abwässern
- Abgas-/Abluftreinigung
- Rückgewinnung von Wertstoffen



Malhis Engineering

Umwelt- und Chemietechnik

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

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

Copyright © 1994