

## ANWENDUNGEN

HALBLEITER

SOLAR

PHARMA

ENERGIEERZEUGUNG

LEBENSMITTEL UND GETRÄNKE

**PAPIER UND ZELLSTOFF**

**CHEMIE**

**ÖL UND GAS**

BERGBAU

VERKEHR



# BIOFIT<sup>®</sup>.Oxyd<sup>2</sup>

Erweiterte Oxidation zur Entfernung von biologisch schwer abbaubaren Inhaltsstoffen





BIOFIT®.Oxyd<sup>2</sup> – AOP-Verfahren zum Abbau von hartem CSB

# Reduzierter Ozoneintrag senkt Betriebskosten

*Unter dem Namen BIOFIT®.Oxyd<sup>2</sup> firmiert bei HAGER + ELSÄSSER ein neues, doch in der Praxis bereits erprobtes Verfahren zur zuverlässigen Entfernung biologisch schwer oder gar nicht abbaubarer Rückstände aus Abwässern industrieller Produktionsprozesse.*

Sein Einsatzbereich umfasst die Papier- und Zellstoffherstellung ebenso wie die Öl- und Gaswirtschaft und die chemische Industrie. BIOFIT®.Oxyd<sup>2</sup> eröffnet gerade dort eine neue Perspektive, wo einerseits die gesetzlichen Grenzwerte für Schadstoffkonzentrationen immer weiter sinken, während andererseits eine optimierte Produktion immer weniger Wasser benötigt, das dafür jedoch höher belastet wird.

BIOFIT®.Oxyd<sup>2</sup> unterzieht diese Abwässer einem mehrstufigen Niederdruck-Verfahren, das durch Prozesse der erweiterten Oxidation (Advanced Oxidation Processes, kurz AOP) die ursprünglich nicht biologisch abbaubaren Substanzen mithilfe von Ozon so weit aufschlüsselt, dass Mikroorganismen sie als Nahrungsangebot akzeptieren und den Rest der Zersetzungsarbeit übernehmen. Ein zentraler Unterschied zu herkömm-

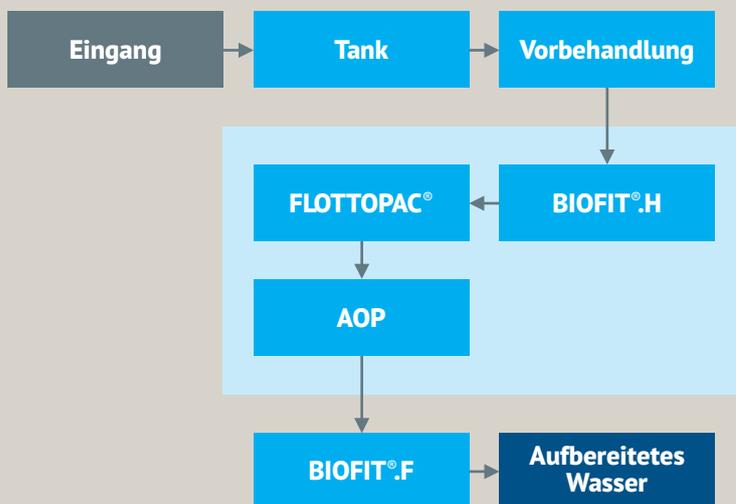
lichen Verfahren liegt zudem in dem von HAGER + ELSÄSSER optimierten Ozonisierungsprozess. Hier steigert der Einsatz von Ultraschall wirkungsvoll die Ozonausbeute, senkt damit die Betriebskosten und erhöht gleichzeitig die Umweltfreundlichkeit.

Das Ergebnis dieser innovativen Kombination chemischer und biologischer Verfahren ist die ebenso effiziente wie kostengünstige Reduktion des chemischen Sauerstoffbedarfs und die Entfärbung des behandelten Abwassers, dessen direkter Einleitung in Vorfluter danach nichts mehr im Wege steht.



BIOFIT®.F als biologische Filtrationsstufe ist die ideale Ergänzung als Nachfolgestufe zu BIOFIT®.Oxyd<sup>2</sup> um eine möglichst effiziente und kostengünstige Verfahrenskombination zu erhalten.

## Verfahrensablauf BIOFIT®.Oxyd<sup>2</sup>



Im Gegensatz zu anderen Anbietern, die bei ihren AOP-Verfahren auf die chemische Totaloxidation setzen, realisiert HAGER + ELSÄSSER eine weniger aufwendige und damit günstigere Kombination aus chemischer Teiloxidation und anschließendem biologischen

Abbau der problematischen Inhaltsstoffe. Diese verdanken ihre außerordentliche Stabilität molekularen Ring- oder Doppelbindungen, die daher zunächst geöffnet und in kurzkettenige Moleküle überführt werden müssen. HAGER + ELSÄSSER nutzt dazu eine

Kombination aus Ozon und Wasserstoffperoxid, die unter geringem Druck eine gezielte Teilsplattung, auch Anoxidation genannt, der besonders widerstandsfähigen Bindungen herbeiführt. Menge und Verweilzeit des beigemischten Ozons werden präzise gesteuert, etwa je nach Anwesenheit weiterer Oxidantien wie Wasserstoffperoxid.

Die aus diesem Prozess hervorgehenden Bruchstücke der ehemals biologisch unangreifbaren Moleküle können nun im zweiten Schritt kostengünstig durch Mikroorganismen abgebaut werden. Eine biologische Filtration nach dem BIOFIT®.F-Verfahren von HAGER + ELSÄSSER isoliert die aufgesplatteten Inhaltsstoffe in Form von Biomasse, die durch Verbrennung entsorgt werden kann. Daneben bleiben lediglich Wasser und Kohlendioxid als unbedenkliche Endprodukte des Verfahrens zurück.

# Vorteile

BIOFIT®.Oxyd<sup>2</sup> ersetzt die aufwendige chemische Totaloxidation herkömmlicher AOP-Technologien durch eine wesentlich günstigere Kombination chemischer und biologischer Verfahrensschritte.

Die neue Verfahrenstechnik von HAGER + ELSÄSSER erschließt zugleich bisher ungenutzte Energiepotenziale, die in den Ablauf des Reinigungsprozesses eingebunden werden können. Dies führt letztlich zu einer Verringerung des Ozonbedarfs und damit zu einer weiteren Kosteneinsparung.

Auch bei dem neuen AOP-Verfahren BIOFIT®.Oxyd<sup>2</sup> greift HAGER + ELSÄSSER auf über 20 Jahre Erfahrung im Einsatz von Technologien der erweiterten Oxidation zurück.



Hochlastschwebbettverfahren BIOFIT®.H im Rahmen des BIOFIT®.Oxyd<sup>2</sup>-Verfahrens

## Weitere Verfahren

### BIOFIT®.F

Aufgrund seiner außerordentlichen Anpassungsfähigkeit in verschiedensten Ausbauprodukten bietet sich BIOFIT®.F als Biofiltration nach BIOFIT®.Oxyd<sup>2</sup> an.



**Hinweis:**  
Alle Angaben in dieser Veröffentlichung dienen nur der Information über unsere Produkte. Sie sind nicht als Haltbarkeits- und/oder Beschaffenheitsgarantien anzusehen. Irrtum sowie technische Änderungen vorbehalten. Rechtlich verbindlich sind nur die Aussagen im Rahmen unserer Angebote.

Kontakt