

Abwasserbehandlung

Reinsauerstoff und das BIOX-Verfahren steigern die Kapazität von Abwasserbehandlungsanlagen





Industrieabwässer effektiv reinigen

Beim Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen ergeben sich zahlreiche Herausforderungen: Neue gesetzliche Vorgaben, eine sich verändernde Bevölkerungsstruktur oder wechselnde Betriebsbedingungen in der Industrie verlangen flexible Konzepte, die einen zuverlässigen Anlagenbetrieb sicherstellen.

Entscheidend für eine konstante Reinigungsleistung ist insbesondere eine funktionierende biologische Reinigungsstufe, die den größten Teil der Schmutzstoffe aus dem Abwasser entfernt. Die hier auftretenden Probleme, wie z. B. erhöhte CSB/BSB₅-Ablaufwerte, eine verminderte Nitrifikationsleistung, eine hohe Anzahl fadenförmiger Bakterien oder eine verschlechterte Sedimentation in der Nachklärung, sind häufig auf eine unzureichende Versorgung mit Sauerstoff zurückzuführen.

Reinsauerstoff verbessert die Reinigungsleistung

Reinsauerstoff (technisch reiner Sauerstoff) hat eine etwa fünf Mal höhere Löslichkeit in Wasser als Luftsauerstoff. Dies kann damit erklärt werden, dass reine Luft nur zu etwa einem Fünftel aus Sauerstoff (21 Vol.-%) besteht, der Rest sind Stickstoff (78 Vol.-%) und weitere Gase (1 Vol.-%). Kurz gesagt: Reinsauerstoff ist „konzentrierter Luftsauerstoff“ ohne Stickstoffballast.

Durch die Verwendung von Reinsauerstoff in der biologischen Abwasserbehandlung lässt sich die Kapazität bestehender Anlagen ohne aufwändige und kostenintensive bauliche Erweiterung steigern. Zudem können weitere Verbesserungen erzielt werden: Eine optimierte Stickstoffelimination, eine gute Sedimentation in der Nachklärung, eine verminderte Schaumbildung sowie eine Reduzierung von Geruchsemissionen.

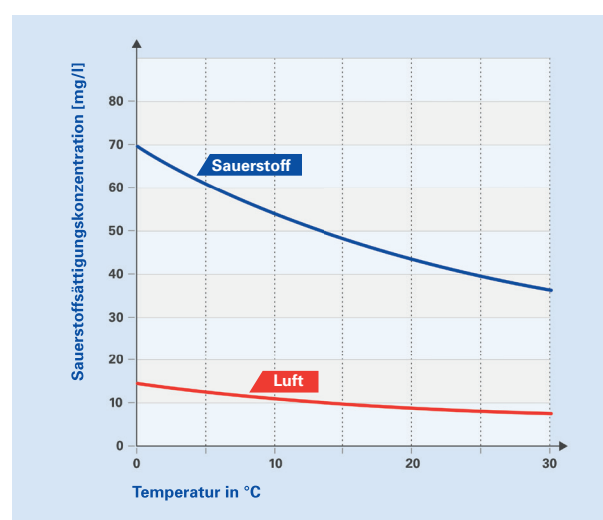
Reinsauerstoff ist sowohl als vollständiger Ersatz oder zusätzlich zur konventionellen Belüftung einsetzbar. Typische Sauerstofflimitierungen, die beispielsweise in Hochlastbecken, Selektorbecken oder bei warmen Abwässern auftreten, können so vermieden werden.

Optimale Eintragung und Dosierung mit dem BIOX-Verfahren

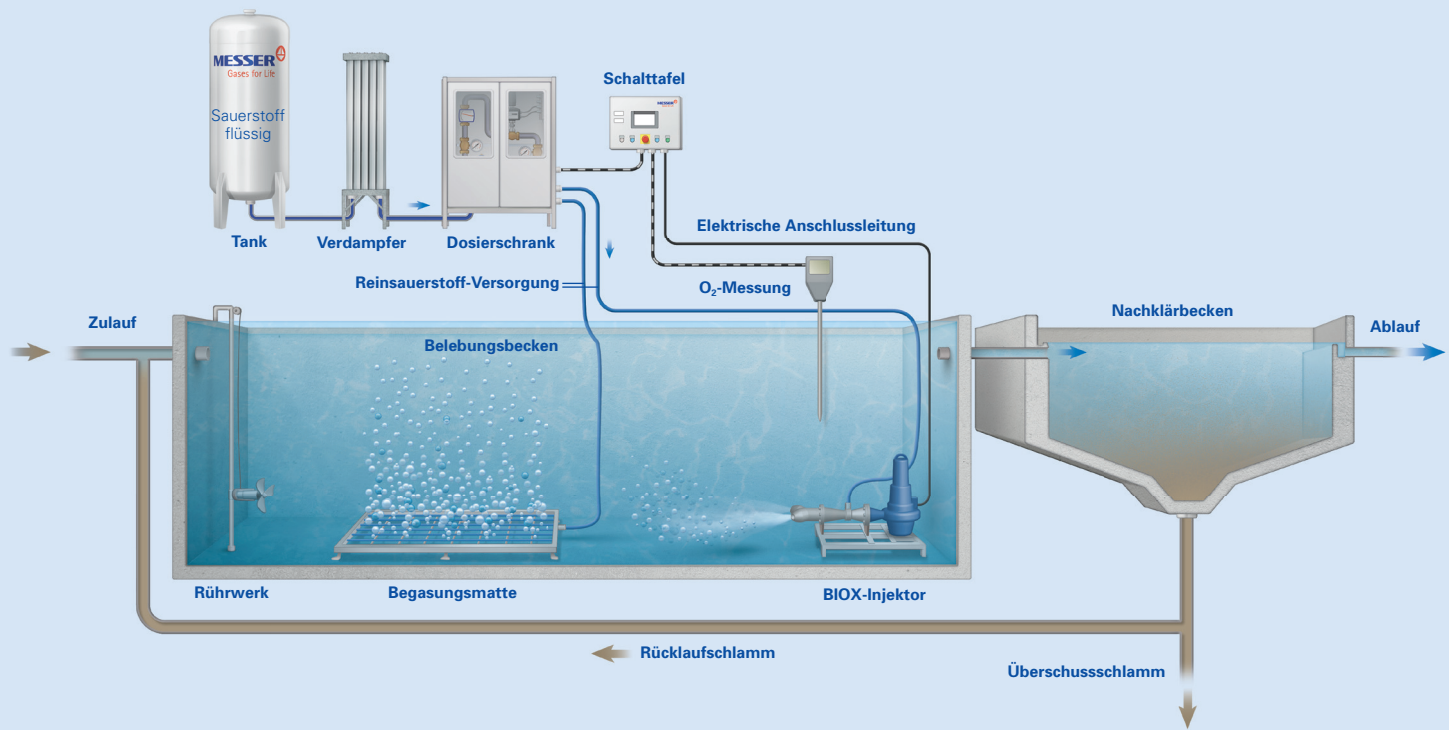
Die Versorgung der biologischen Reinigungsstufe erfolgt beim BIOX-Verfahren mit gasförmigem Reinsauerstoff, der vor Ort in einer vakuumisolierten Tankanlage in flüssiger Form gelagert und über einen angeschlossenen Luftverdampfer in die Gasform überführt wird. Dabei wird das Gas üblicherweise in Abhängigkeit von der Konzentration des gelösten Sauerstoffs im Abwasser dosiert.

Bei Notfällen oder dem Ausfall von Belüftungssystemen sowie für Interimslösungen oder Versuche stellt Messer das BIOX-Equipment auf Mietbasis zur Verfügung, so dass keine Anlageninvestitionen erforderlich sind. Die Realisierung ist dabei kurzfristig und ohne großen Aufwand möglich.

Reinsauerstoff und das BIOX-Verfahren lassen sich nicht nur in klassischen Belebungsbecken erfolgreich einsetzen, sondern auch in biologischen Filtern, Festbettanlagen oder Membranbioreaktoren. Diese Anlagentypen sind oft eine interessante Ergänzung zu konventionellen Anlagenkonzepten, wenn es um eine platzsparende Erweiterung oder den Ersatz vorhandener Anlagen geht. Auch hier wird das Potenzial erst mit Reinsauerstoff vollständig erschlossen.



Löslichkeit von Reinsauerstoff und Luftsauerstoff im Vergleich



Funktionsweise des Messer BIOX-Verfahrens zur Kapazitätssteigerung von Abwasserbehandlungsanlagen

Bedarfsgerechte technische Lösungen

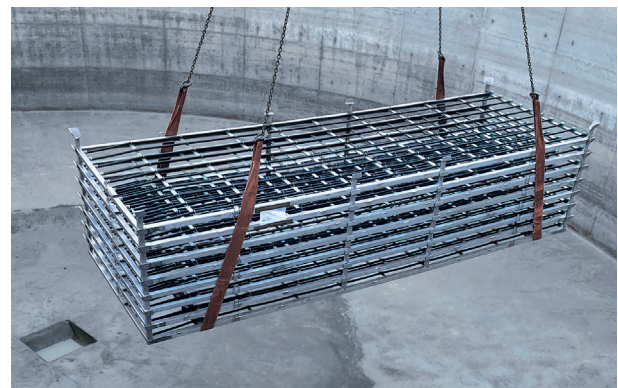
Die Wahl des richtigen Eintragungssystems ist für eine effiziente und wirtschaftliche Betriebsweise mit Reinsauerstoff von entscheidender Bedeutung. Dafür bietet Messer eigene Belüftungsschläuche, Injektoren und weitere individuell auf Ihre Anforderungen abgestimmte Eintragungssysteme.

Unsere Anwendungsfachleute helfen Ihnen dabei, die passende Technologie auszuwählen und ein optimales Gesamtkonzept für Ihre Abwasserbehandlung zu entwickeln. Wir ermitteln für Sie den Sauerstoffbedarf, erstellen ein individuelles Verfahrenskonzept und legen abhängig von den standortspezifischen Gegebenheiten die benötigte Hardware aus. Darüber hinaus begleiten wir Sie bei der Inbetriebnahme und stehen Ihnen jederzeit mit unserem Service zur Verfügung.

Bei Bedarf stellt Messer Ihnen auch eine vollständige mobile Anlage für den Eintrag von Reinsauerstoff zur Verfügung. So können Sie sich vollumfänglich von den Vorteilen einer Reinsauerstoffbegasung überzeugen oder diese, beispielsweise als Interimslösung für den Ersatz von defekten Belüftungssystemen, auch über einen längeren Zeitraum nutzen.



Messer BIOX-Jet Injektor zur effizienten Lösung von Sauerstoff in Wasser



Messer Begasungsmatten – die einfache und effektive Lösung zum Sauerstoffeintrag.



Ihre Vorteile beim Einsatz von Reinsauerstoff auf einen Blick

- Schnelle Löslichkeit bei geringerem einzutragendem Gasvolumen
- Hohe und schnelle Sauerstoffeintragsleistung
- Konstante Sauerstoffversorgung auch bei hohen Spitzenlasten
- Eignung für hohe Abwassertemperaturen
- Keine Geruchsemissionen und Aerosolbildung
- Keine Schaumbildung
- Sichere Nitrifikation
- Keine Störung von Absetzvorgängen durch Ausgasung von Stickstoff (insbesondere in tieferen Becken)
- Keine zeit- und kostenintensiven baulichen Erweiterungen nötig

Gemeinsam die beste Lösung finden

Nutzen Sie die Erfahrung unserer Anwendungsfachleute. Wir zeigen Ihnen gerne, welches Potenzial der Einsatz von Reinsauerstoff in Ihrer Abwasserbehandlung hat.

Franco Fährmann

Specialist
Sales Application Technology
(Chemistry, Pulp & Paper, Environment)
E-Mail: franco.faehermann@messergroup.com



MESSER 
Gases for Life

Messer SE & Co. KGaA
www.messergroup.com
applications.messergroup.com