

Abwasserbehandlung mit reinem Sauerstoff (O₂)

Reines O₂ und das BIOX-
Verfahren erhöhen die Kapazität
von Kläranlagen



Abwasserbehandlung mit reinem Sauerstoff (O₂)

03 Wirksame Behandlung von Industrieabwässern

04 Reines O₂ verbessert die Effizienz

05 Optimale Sauerstoffauflösung mit dem BIOX-Verfahren

06 Funktionsweise des Messer BIOX-Verfahrens

07 Technische Lösungen – zugeschnitten auf Ihre Anforderungen

08 Ihre Vorteile bei der Verwendung von reinem O₂

09 Über Messer

10 Service und Beratung

Wirksame Behandlung von Industrieabwässern

Beim Betrieb von Kläranlagen gibt es zahlreiche Herausforderungen: Neue gesetzliche Vorgaben, eine veränderte Bevölkerungsstruktur oder sich ändernde Betriebsbedingungen in der Industrie erfordern flexible Konzepte, die einen zuverlässigen Anlagenbetrieb sicherstellen.

Insbesondere eine funktionierende biologische Reinigungsstufe, die den größten Teil der Schmutzstoffe aus dem Abwasser entfernt, ist entscheidend für eine konstante Reinigungsleistung. Die hier auftretenden Probleme wie erhöhte CSB/BSB₅-Ablaufwerte, verminderte Nitrifikationsleistung, eine hohe Anzahl an Fadenbakterien oder eine verschlechterte Sedimentation in der Nachklärung sind häufig auf eine unzureichende Sauerstoffversorgung zurückzuführen.



Reines O₂ verbessert die Effizienz

Reines O₂ hat eine fünfmal höhere Löslichkeit in Wasser als herkömmliche Luft. Dies erklärt sich aus der Tatsache, dass Luft nur zu etwa einem Fünftel aus O₂ (21 %) besteht, der Rest sind Stickstoff (78 %) und andere Gase (1 %). Kurz gesagt, reines O₂ ist “konzentrierte Luft” ohne Stickstoffballast.

Durch den Einsatz von reinem O₂ in der biologischen Abwasserreinigung kann die Kapazität bestehender Anlagen ohne aufwendige und kostspielige bauliche Erweiterungen erhöht werden. Darüber hinaus können weitere Verbesserungen erzielt werden: Optimierte Stickstoffelimination, gute Sedimentation in Nachklärbecken, reduzierte Schaumbildung und eine Verringerung der Geruchsemissionen.

Reines O₂ kann als vollständiger Ersatz oder als Ergänzung zur herkömmlichen Belüftung eingesetzt werden. Typische Sauerstofflimitierungen, wie sie z. B. in Hochlastbecken, Selektorbecken oder bei warmem Abwasser auftreten, können so vermieden werden.



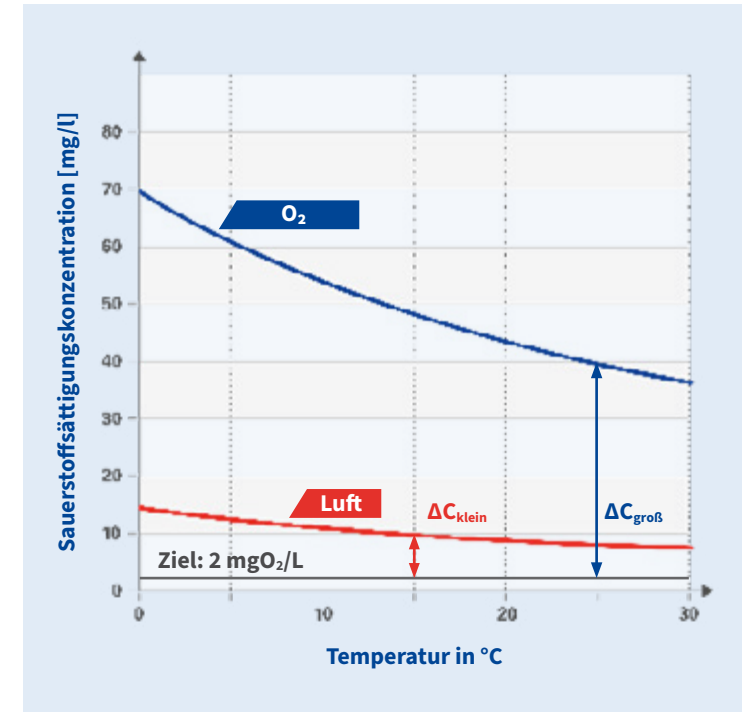
Optimaler Sauerstoffeintrag mit dem BIOX-Verfahren

Beim BIOX-Verfahren wird die biologische Reinigungsstufe mit gasförmigem reinem O_2 versorgt, der vor Ort in einem vakuumisolierten Tank flüssig gelagert wird. Ein geschlossener Luftverdampfer überführt den O_2 in den gasförmigen Zustand. Zusätzlich sorgen eine Druck- und Volumenstromregelung sowie spezielle Belüftungssysteme für einen effizienten Eintrag des reinen O_2 in das Wasser. Die Dosierung des Gases erfolgt in der Regel in Abhängigkeit von der Konzentration des gelösten O_2 im Abwasser.

Für Notfälle oder den Ausfall von Belüftungsanlagen sowie für Zwischenlösungen oder Versuche stellt Messer die BIOX-Systeme auf Mietbasis zur Verfügung, so dass keine Anlageninvestitionen erforderlich sind.

Dies kann kurzfristig und ohne großen Aufwand umgesetzt werden.

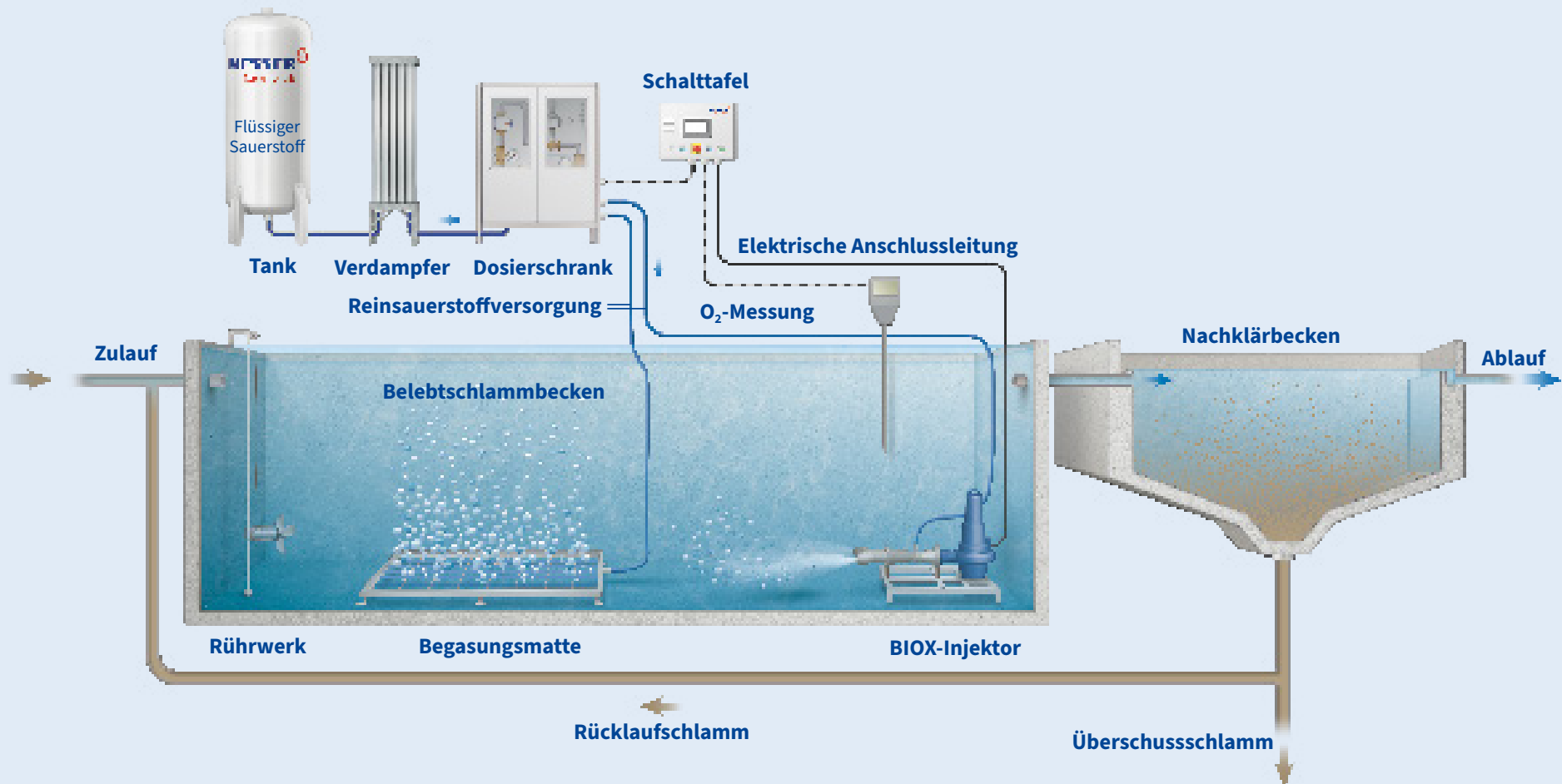
Reines O_2 und das BIOX-Verfahren können nicht nur in klassischen Belebungsbecken, sondern auch in biologischen Filtern, Festbettanlagen oder Membran-Bioreaktoren erfolgreich eingesetzt werden. Diese Anlagentypen sind oft eine interessante Ergänzung zu konventionellen Anlagenkonzepten, wenn es darum geht, bestehende Anlagen platzsparend zu erweitern oder zu ersetzen. Auch hier wird das Potenzial erst mit reinem O_2 voll ausgeschöpft.



Vergleich der Löslichkeit von reinem O_2 und Luft

Funktionsweise des Messer BIOX-Verfahrens

zur Erhöhung der Kapazität von Kläranlagen



Technische Lösungen – zugeschnitten auf Ihre Anforderungen

Entscheidend für den effizienten und wirtschaftlichen Betrieb mit reinem O₂ ist die Wahl des richtigen Sauerstoffeintragssystems. Messer bietet für diesen Zweck eigene Belüftungsschläuche, Injektoren und Begasungsmatten an, die individuell auf Ihre Anforderungen zugeschnitten sind.

Unsere Fachkräfte der Anwendungstechnik helfen Ihnen bei der Auswahl der richtigen Technologie und entwickeln ein optimales Lösungskonzept für Ihre Abwasserbehandlung. Wir ermitteln für Sie den Sauerstoffbedarf, erstellen ein individuelles Verfahrenskonzept und legen die benötigte Hardware in Abhängigkeit von den standortspezifischen Gegebenheiten aus.

Darüber hinaus unterstützen wir Sie bei der Inbetriebnahme und stehen Ihnen jederzeit mit unserem Service zur Verfügung.

Auf Wunsch liefert Messer Ihnen auch ein komplettes mobiles System zur Belüftung mit reinem O₂. Auf diese Weise können Sie sich vorab von den Vorteilen der Reinsauerstoffbegasung vor Ort überzeugen. Oder Sie nutzen das mobile Belüftungssystem als Zwischenlösung während des Austauschs defekter Belüftungssysteme.



Messer BIOX-Injektor zur effizienten Einlösung von O₂ in Wasser



Messer-Belüftungsmatten - die einfache und wirksame Lösung für den Sauerstoffeintrag

Ihre Vorteile bei der Verwendung von reinem O₂



- Effiziente Sauerstoffeinlösung
- Hohe und rasche Sauerstoffeintragsleistung
- Konstante Sauerstoffversorgung auch bei hoher Spitzenbelastung
- Geeignet für hohe Abwassertemperaturen
- Keine Geruchsemissionen und Aerosolbildung
- Keine Schaumbildung
- Sichere Nitrifikation
- Keine Störung der Absetzprozesse durch Ausgasung von Stickstoff (insbesondere in tieferen Becken)
- Keine zeit- und kostenintensiven baulichen Erweiterungen

Über Messer



Messer ist der weltweit größte Spezialist für Industrie-, Medizin-, Elektronik- und Spezialgase in Privatbesitz. Unter der Marke **„Messer – Gases for Life“** bietet das Unternehmen Gase, Service und Technologien in Asien, Europa und Amerika an. Mehr als 11.800 Mitarbeitende arbeiten weltweit auf der Grundlage von Vertrauen und gegenseitigem Respekt zusammen.



„Gases for Life“ sind in den meisten industriellen Prozessen unverzichtbar und tragen dazu bei, wichtige Anforderungen unserer Zeit zu meistern. Mit individuellen Gaselösungen sorgt Messer für mehr Sicherheit, Nachhaltigkeit, Effizienz, Fortschritt und Qualität bei seinen Kunden. Sauberer Wasserstoff, das Auffangen und Speichern von Kohlendioxid (CCUS) oder die Oxyfuel-Technologie spielen eine bedeutsame Rolle bei der

Dekarbonisierung von Industrie und Mobilität.

Messer bietet eines der größten Produktportfolios im Markt und entwickelt patentierte Anwendungstechnologien für Gase in modernsten Kompetenzzentren. Die „Gases for Life“ von Messer werden in der Industrie, im Umwelt- und Klimaschutz, in der Lebensmittelbranche, Elektronikindustrie, Schweiß- und Schneidtechnik, in der additiven Fertigung, Bauwesen, für neue Energie und Materialien, sowie in der Forschung und Wissenschaft eingesetzt. Messer ist als pharmazeutisches Unternehmen Anbieter von medizinischen sowie pharmazeutischen Gasen und Komplettlösungen und beweist sich als verlässlicher Partner für lebensnotwendige Produkte.

[Messer Imagefilm >](#)

Service und Beratung



**Profitieren Sie von der Erfahrung
unserer Fachkräfte der Anwendungstechnik.
Wir zeigen Ihnen gerne die Möglichkeiten
des Einsatzes von reinem O₂ in Ihrer
Abwasserbehandlung.**

info.at@messergroup.com