



**BIOLAK® Technology GmbH**

COMPETENCE IN WATER AND RENEWABLE ENERGY

## System BIOLAK® Integral

Die mehrstufige Kläranlage mit biologischer Stickstoff- und Phosphatelimination



Kommunale Anlage, 40.000 m<sup>3</sup>/d - 165.000 EW<sub>60</sub>

# Kläranlagen für Kommunen und Industrie

## Municipal BIOLAK® Integral plants

BIOLAK® Integral ist durch seinen hydraulischen Puffer, die integrierte Nachklärung und den hohen Wirkungsgrad des BIOLAK® Belüftungs-Systems besonders leistungsstark und wurde für kommunale Anlagen von 300 bis über 3.000.000 EW<sub>60</sub> realisiert.



Kommunale Anlage, Ungarn, 4.400 EW<sub>60</sub>

## Industrielle BIOLAK® Integral-Anlagen

Kläranlagen mit Kapazitäten von 0,5 bis 200 t CSB/d für nachfolgende Branchen wurden bereits realisiert und belegen die Vielseitigkeit des Systems:

### Nahrungsmittelbereich

Brauereien / Mälzereien

Getränkeherstellung

Obstverarbeitung

Molkerei / Käserei

Proteinherstellung

Hefeherstellung

Kartoffelverarbeitung

Stärkefabriken

Schlachtereien

Konservenfabriken

### Sonstige Industrieabwässer

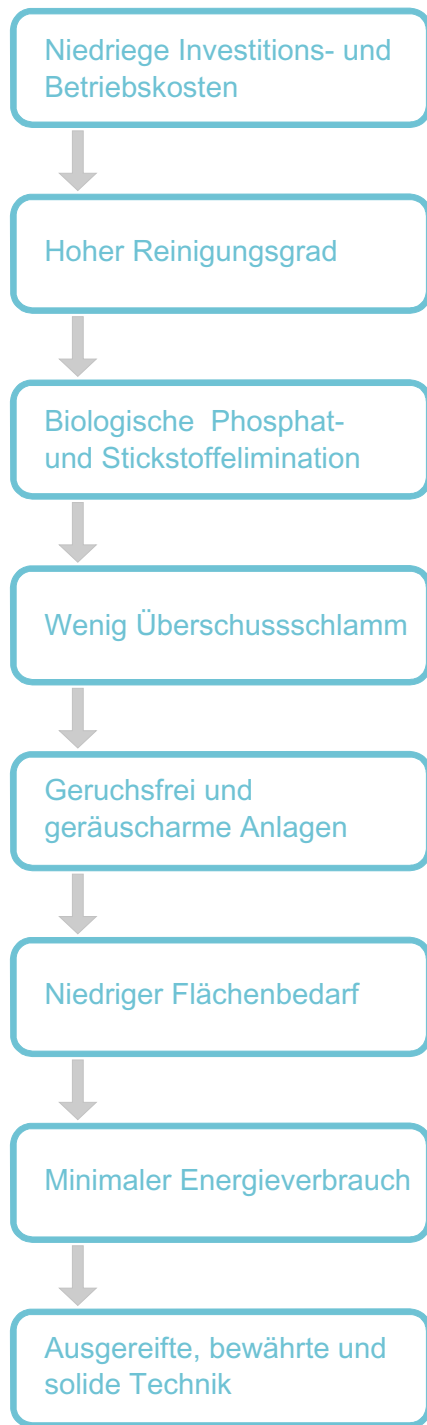
Textilindustrie

Papier und Zellulose

Tierkörperbeseitigung

Petrochemische Industrie

Chemische Industrie



Anlage für einen Zellstoffindustriebetrieb, 60.000 m<sup>3</sup>/d - 1.300.000 EW<sub>60</sub>

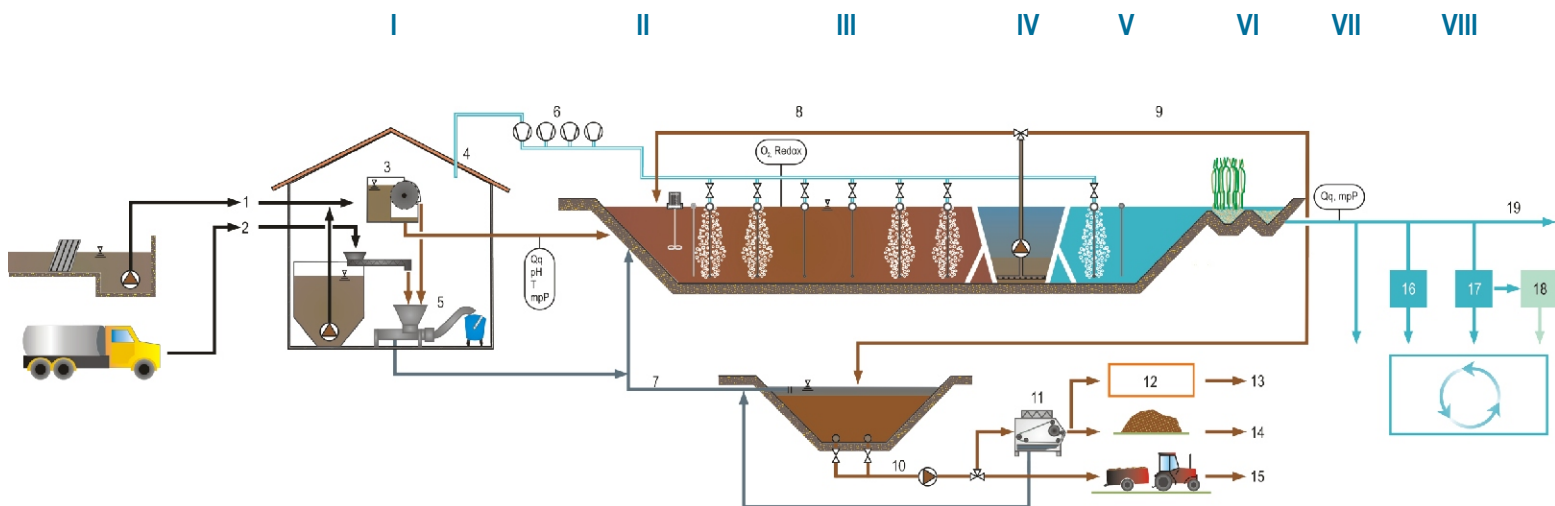
# Vorteile von BIOLAK® Integral

BIOLAK® Integral-Anlagen werden mehrstufig und häufig mehrstraßig gebaut. Gleichzeitig wird eine sehr hohe Prozessstabilität und eine extrem gute Reinigungsleistung erreicht.

- Durch die integrale Bauweise ist es möglich alle Reinigungsstufen in einem Becken unterzubringen. Dies minimiert den notwendigen technischen Ausrüstungsaufwand, was zu einem sehr niedrigen Energieverbrauch führt und damit die Investitions- und Betriebskosten stark reduziert.

- Der Wartungsaufwand ist bei BIOLAK® Integral-Anlagen sehr gering. Die anfallenden Wartungsarbeiten sind unkompliziert.
- Durch eine optimale Dimensionierung erreichen BIOLAK® Integral-Anlagen eine geringe Überschuss-schlammproduktion.
- Der Ablauf der BIOLAK® Integral-Anlagen kann direkt als Brauchwasser wiederverwendet werden oder einer Behandlung bis hin zur Nutzung als Trinkwasser untergezogen werden.

# Konstruktion von BIOLAK® Integral



- |            |  |
|------------|--|
| Stufe I    | Mechanical precleaning   |
| Stufe II   | Biologische Phosphateliminiierung (Bio-P-Zone)   |
| Stufe III  | Belebtschlammstufe mit Schlammstabilisierung, simultaner Nitrifikation / Denitrifikation (BIOLAK® WOX) und biologischer Hygienisierung |
| Stufe IV   | Nachklärstufe zur Absetzung von Belebtschlamm aus dem Wasser   |
| Stufe V    | Nachbelüftung und Schöning   |
| Stufe VI   | Biofilter: Wurzelraum- und Sandfilter zur Elimination feinsten Schwebstoffe  |
| Stufe VII  | Weitestgehende Hygienisierung  |
| Stufe VIII | Totalreinigung zu Brauchwasser   |

- |                              |                               |                    |
|------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| 1 Zulauf                     | 8 Rücklaufschlamm             | 15 Schlamm 4 % TS  |
| 2 Fäkalannahme               | 9 Überschussschlamm           | 16 UV-Behandlung   |
| 3 Feinsieb                   | 10 Automatischer Schlammabzug | 17 Ultrafiltration |
| 4 Geruchsabsaugung           | 11 Schlammpresse              | 18 Umkehrosiose    |
| 5 Hydraulische Siebgutpresse | 12 Trocknung                  | 19 Ablauf          |
| 6 Verdichterstation          | 13 Schlamm 85% TS             |                    |
| 7 Filtrat/Überstandswasserr  | 14 Schlamm 20-25% TS          |                    |



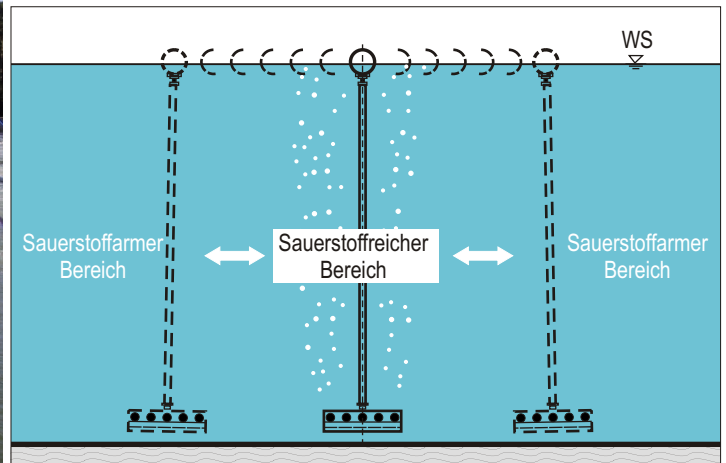
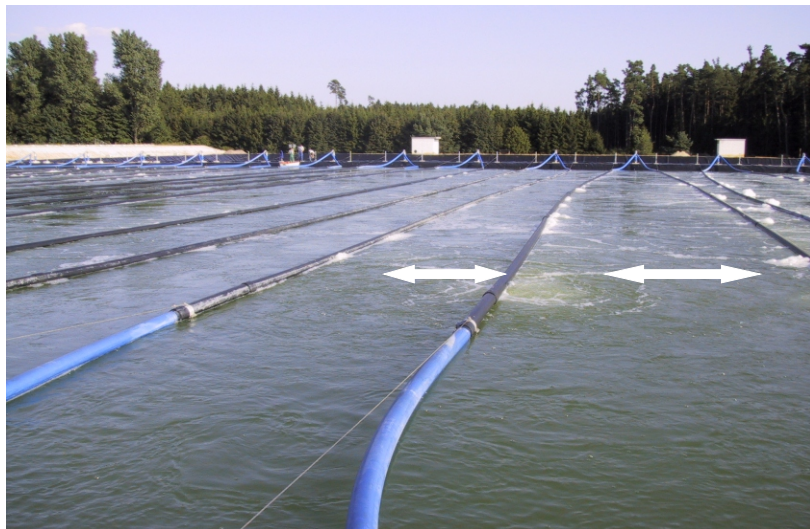
# Technische Details

## BIOLAK®-Belüftung

Kernstück des Systems BIOLAK® Integral sind die wandernden Belüfterketten. Sie erfassen intensiv jeden Bereich des Belebungsbeckens, sorgen für gleichmäßigen, wirtschaftlichen Sauerstoffeintrag und garantierte Geruchsfreiheit.

- Durch die Bewegung der Ketten von sauerstoffreichen in sauerstoffarme Bereiche erfolgt die Belüftung mit ausgesprochen hohen Sauerstoffübergangs-Koeffizienten. BIOLAK®-Belüfter sparen auf diese Weise im Vergleich zu konventioneller Belüftung bis zu 20% der Energie.

- Wartungsarbeiten an den Belüftern können bei gefülltem Becken durchgeführt werden, während die restlichen Ketten in Betrieb bleiben.
- Der Schlamm wird durch die Belüftung in der Wassersäule gehalten.
- Das intelligente WOX-System erlaubt eine Multikaskaden Denitrifizierung durch gezieltes Belüftungsmanagement.



## Beste Ergebnisse auch unter schwierigsten klimatischen Bedingungen

Die intelligente Auslegung der BIOLAK® Integral-Anlagen gewährleistet, dass auch bei hohen Umgebungstemperaturen (wie z.B. in Saudi Arabien) beste Reinigungsergebnisse erzielt werden.

In extrem kalten Gebieten wird das direkte Nebeneinander von Belüftung und Nachklärung ausgenutzt. Die durch die biolo-

gische Aktivität im Belebungsbecken freigesetzte Wärme heizt die Nachklärung, die nur durch eine Kunststoff-Trennwand vom Belebungsbecken getrennt ist. Dadurch wird ein Einfrieren in den Wintermonaten vermieden und so arbeiten BIOLAK® Integral-Anlagen auch in Finnland, Russland oder der Inneren Mongolei das ganze Jahr hindurch einwandfrei.



Kommunale Anlage in Saudi Arabien, 100.000 EW<sub>60</sub>



Kommunale Anlage in Polen, 4.200 EW<sub>60</sub>

# Technische Details



## BIOLAK® Integral-Beckenabdichtung

Hochwertige und sichere Abdichtungen sind Grundvoraussetzung für die Anwendung von Erdbecken im Kläranlagenbau. Wie im Giftmülldeponiebau werden bei BIOLAK® Integral HDPE-Bahnen für die Versiegelung des Beckenbodens verwendet.

- Das Verschweißen erfolgt nach strengen Richtlinien durch TÜV-geprüfte Schweißer.
- Die flexible Bahn ist viel erdbebensicherer und setzungsunempfindlicher als Betonbauwerke.
- HDPE-Dichtungsbahnen sind auf mindestens 50 Jahre Lebensdauer konzipiert.
- Auch herkömmliche Betonanlagen werden durch HDPE-Bahnen saniert.



## Integrierte Nachklärung

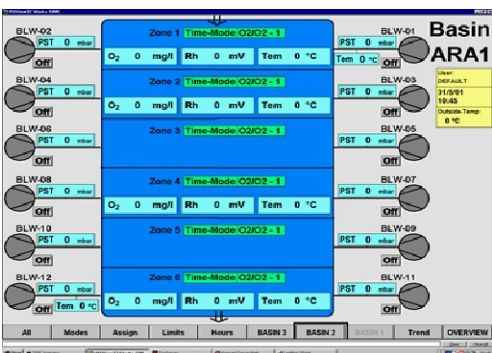
Die integrierte Nachklärung arbeitet besonders intensiv und zuverlässig. Selbst bei kaltem Klima (-30°C) funktioniert sie einwandfrei.



## Erdbeckenbauweise

Die Beckenbegrenzung kann mittels L-Stein stabilisiert werden.

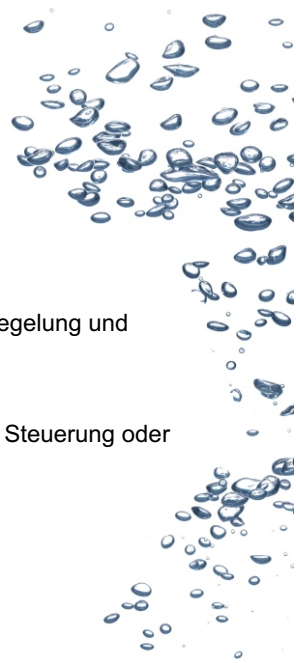
BIOLAK® Integral nützt die Erdbeckenbauweise, um preiswerte, robuste und vollständig abgedichtete Becken zu errichten.



## Regelung und Steuerung

BIOLAK® Integral vereint einfachsten Aufbau mit modernster Regelung und Steuerung.

Je nach Wunsch des Kunden wird entweder eine herkömmliche Steuerung oder modernste EDV-gestützte Steuertechnik eingesetzt.



# BIOLAK<sup>®</sup> Integral-Ausführungsvarianten

## BIO-P-ZONE zur biologischen Phosphateliminierung

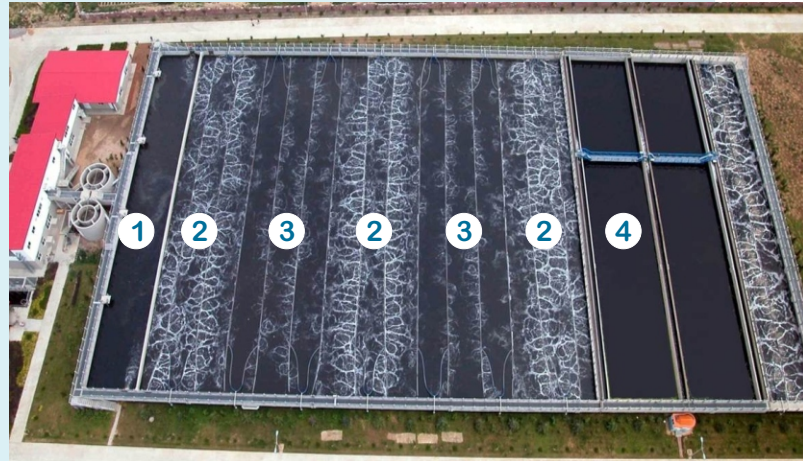
Für die weitergehende biologische Phosphateliminierung wird der Stufe III eine Bio-F-Stufe vorgeschaltet.

Bei besonderen Einleitbedingungen, hohen Phosphatgehalten im Zulauf oder als Sicherheitsstufe wird zusätzlich eine chemische Phosphatfällung installiert.

### BIOLAK<sup>®</sup> WOX zur Stickstoffeliminierung

Im Belebtschlammbecken werden die Belüfterketten abwechselnd mit Luft beaufschlagt. Dieser Wechsel von belüfteten und unbelüfteten Zonen bewirkt eine Multi-kaskaden-Denitrifikation. Darin liegt das Geheimnis des extrem hohen Wirkungsgrades des BIOLAK<sup>®</sup> WOX Systems.

- 1 Bio-P-Zone
- 2 Oxische Zone (Nitrifikation)
- 3 Anoxische Zone (Denitrifikation)
- 4 Integrierter Nachklärer



Kommunale Anlage, 40.000 m<sup>3</sup>/d - 167.000 EW<sub>60</sub>

## Biofilter zur weiteren Reduzierung der abfiltrierbaren Stoffe

Als Stufe V hat sich der Biofilter mit aktivem Wurzelraumteil und "vertikalem" Sandfilter sehr bewährt. Bei niedriger Investition und minimalen laufenden Kosten wird der Ablauf noch klarer.



### Nachrüstung

Die Nachrüstung einer hocheffizienten Belüftung in Anlagen mit Oberflächenbelüftern, Teichanlagen oder anderen konventionellen Anlagen ist mit dem BIOLAK<sup>®</sup> Integral System sehr einfach und kostengünstig zu realisieren.

Durch die mest mögliche Nutzung bestehender Becken und den geringen Aufwand bei der Installation der Belüftung ist der Umbau oder die Nachrüstung zum Teil sogar ohne ein Entleeren der Becken und mit geringen oder gar keinen Ausfallzeiten möglich.



# Was macht BIOLAK® Integral so wirtschaftlich?

## Bauweise, Wasserführung, Betriebsgebäude

Die Erdbeckenbauweise, die Integration von Bio-P-Zone, Belebungsbecken mit Denitrifizierung und Nachklärung in einem Reaktor ermöglichen Baukosteneinsparungen von bis zu 20% im Vergleich zu herkömmlichen Konzepten.

Die Betriebsgebäude beinhalten Vorreinigung, Kompressorstation und Steuerung einschließlich aller Betriebsräume und

verbinden diese funktional (z.B. Absaugung und Beheizung), was zu weiteren Einsparungen beiträgt.

## Belüftung

Durch die "wandernde Belüftung" wird eine bis zu 20% höhere Energieausnutzung gegenüber fest installierten Systemen erreicht. Die Wartung gestaltet sich sehr einfach und kostengünstig und kann ohne Betriebsunterbrechung durchgeführt werden.

# Erfahrung, Service und Kundennähe

## Mehr als 35 Jahre Erfahrung weltweit

Seitdem die Unternehmen der BIOLAK® GROUP 1973 gegründet wurden, haben sie ihre Aktivitäten im verfahrenstechnischen Anlagenbau auf die ganze Welt ausgeweitet. Anlagen für biologische Abwasserreinigung, Biogasgewinnung und Gärresteveredelung werden nach patentierten Verfahren gebaut. Mehr als 750 Anlagen findet man heute weltweit, wovon viele in Asien, den USA, in Europa, Mittelamerika, im Mittleren Osten und in Afrika installiert wurden.

verständlich auch nach der Übergabe an den Kunden. Regelmäßige Besuche und sofortige Unterstützung bei Problemen gehören ebenso zum Service wie der monatliche Check der Betriebsparameter. So kann das Betriebspersonal vom weitreichenden Erfahrungsschatz der BIOLAK® Technology GmbH profitieren. Sie werden von uns nie alleine im Regen stehen gelassen!

## Schulung und nachhaltige Unterstützung

Alle Anlagen werden mit einer auf die jeweiligen Anforderungen zugeschnittenen Schulung durch erfahrenen Verfahrenstechniker an den Kunden übergeben.

Unsere Mitarbeiter begleiten den Betrieb der Anlagen selbst-

## Kundennähe

Unser Anlagen-Engineering umfasst die gesamte technische Ausrüstung der Anlagen. Es besteht aus der Auslegung, der Steuerung, der Montage und Inbetriebnahme der Anlagen sowie der ausführlichen Schulung des Betriebspersonals. Der Kontakt zum Kunden wird über lokale Repräsentanten und Partner in den einzelnen Ländern sichergestellt. Damit ist garantiert, dass speziell Anforderungen der jeweiligen Länder erkannt und in den Konzepten berücksichtigt werden.



Kommunale Anlage, 40.000 m<sup>3</sup>/d - 200.000 EW<sub>60</sub>



## Kontakt

BIOLAK® Technology GmbH  
Killistraße 3  
85658 Egming-Münster  
Deutschland  
Tel. + 49 (0) 8093-902 40-0  
Fax + 49 (0) 8093 902 40-91  
info@biolak.de  
www.biolak.de

## Vertretungen

Ägypten  
Bosnia-Herzegowina  
Bulgaria  
China, Hong Kong  
Kroatia  
Indien  
Iran  
Lateinamerika  
Montenegro  
Polen  
Romania  
Saudi-Arabien  
Serbia  
Südafrika  
Syrien  
Türkei  
Ungarn

