

Abfälle und Abwässer aus Abfällen – seit 30 Jahren unsere Kernkompetenz

Abwässer aus Abfällen (Sickerwässer) sind sehr hoch belastet und bedürfen zuverlässiger Reinigungsmethoden bevor sie in die kommunale Kläranlage oder in die Natur abgeleitet werden dürfen.

erforderlich. Zudem produzieren einige Verfahren Reststoffe wie Konzentrate, die aufwändig entsorgt werden müssen, um sie aus dem Deponiekörper zu entfernen.

Konventionelle Behandlungstechnologien versagen bei dieser Aufgabenstellung. Die hohe pH-Pufferkapazität von Sickerwasser macht chemische Verfahren unrentabel, Härtebildner und Chloride im Sickerwasser stellen ein Problem für viele Anlagenkomponenten dar, und für einen effektiven Abbau des schädlichen Ammonium-Stickstoffes sind Verfahrens-Know-How und Betriebserfahrung

WEHRLE ist ein zuverlässiger und erfahrener Anlagenbauer für diese Applikationen. Die ersten Sickerwasserbehandlungsanlagen wurden 1991 gebaut und sind seither in zuverlässigem Betrieb – nicht nur ein Beweis für hochwertige Technologie, sondern auch für nachhaltige Wirtschaftlichkeit mit stabilen und vorhersehbaren, niedrigen Betriebskosten.



Umschlagstation



Bunkerwasser



Abfallbehandlung,
z. B. MBA-Abwasser



Betriebene Deponie



Stillgelegte Deponie

← jung ————— **Sickerwasser** ————— alt →

Überblick Prozesstechnologien

Einfache Verfahrenstechnologien

Direkt-Umkehrosmose (UO)
Physikalische Methode zur Separation von Schadstoffen und Salzen aus dem Sickerwasser

SBR
Basistechnologie für schwach belastete Sickerwässer in klimatisch stabilen Regionen

Erweiterte Verfahrenstechnologien

BIOMEMBRAT®-MBR
Hochleistungs-Membranbioreaktor für zuverlässigste und nachhaltigste biologische Behandlung stark belasteter Sickerwässer

BIOMEMBRAT®-LE
Energiesparende MBR-Technologie für mittel bis stark belastete Sickerwässer

BIOMEMBRAT®-plus
Hybridprozess für höchste Ablaufqualität, auch bei schwer abbaubaren Schadstoffen / Direkteinleitung in die Natur – ohne Anfall von Konzentraten

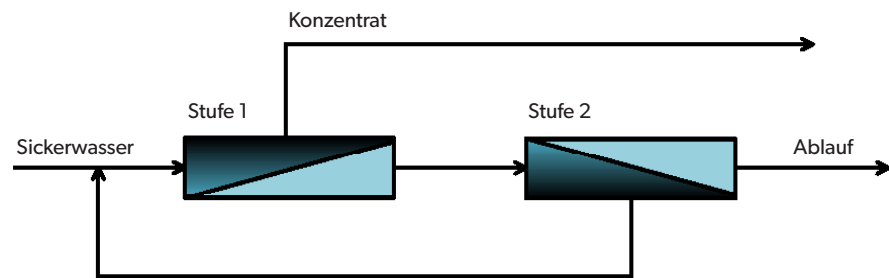
Direkt-UO (Umkehrosmose)

Sonderabfalldeponie Pernik / BG

Das Konzept für die Sickerwasserreinigung besteht aus einer 2-stufigen Umkehrosmose, die bei Bedarf um eine dritte Stufe erweitert werden kann. Die Anlage wurde als schlüsselfertige Containeranlage konzipiert, um eine zeitsparende und kostengünstige Installation vor Ort zu ermöglichen.

Das Sickerwasser der Sonderabfalldeponie wird auf Direkt-einleitungsniveau behandelt und in einen Fluss eingeleitet.

Durchsatz	50 m ³ /d	
Komponente	CSB	NH₄-N
Zulauf	5.000 mg/l	200 mg/l
Ablauf	< 70 mg/l	< 2 mg/l
Leistung	> 98 %	> 99 %



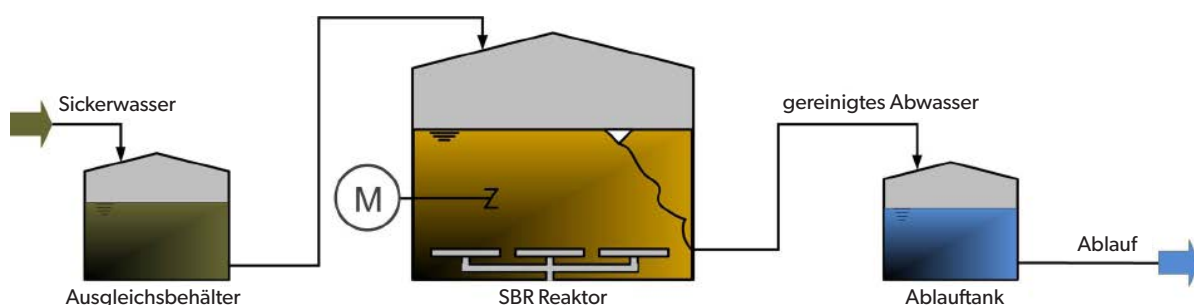
SBR – Sequencing Batch Reactor

BIFFA Waste Services Ltd., Risley / GB: Sickerwasser aus Hausmüldeponie

Aufgrund des erhöhten Sickerwasseranfalls musste die vorhandene Sickerwasserreinigungsanlage, bestehend aus zwei SBR Reaktoren erweitert werden. Die Anlage wurde um einen dritten SBR Reaktor mit moderner Belüftungstechnik, neuen Dosierstationen sowie der kompletten Automatisierungstechnik erweitert. Durch die Einbindung der vorhandenen Anlagentechnik in die neue Anlage und die Integration einer neuen „State-of-the-Art“ Anlagensteuerung konnte dem Kunden eine kostengünstige Lösung geboten werden, mit der das anfallende Sickerwasser sicher gereinigt werden kann.



Durchsatz	250 m ³ /d	
Komponente	CSB	NH₄-N
Zulauf	3.000 mg/l	1.600 mg/l
Ablauf	1.350 mg/l	80 mg/l
Leistung	> 55 %	> 95 %



BIOMEMBRAT®-MBR – Hochleistungs-Membranbioreaktor

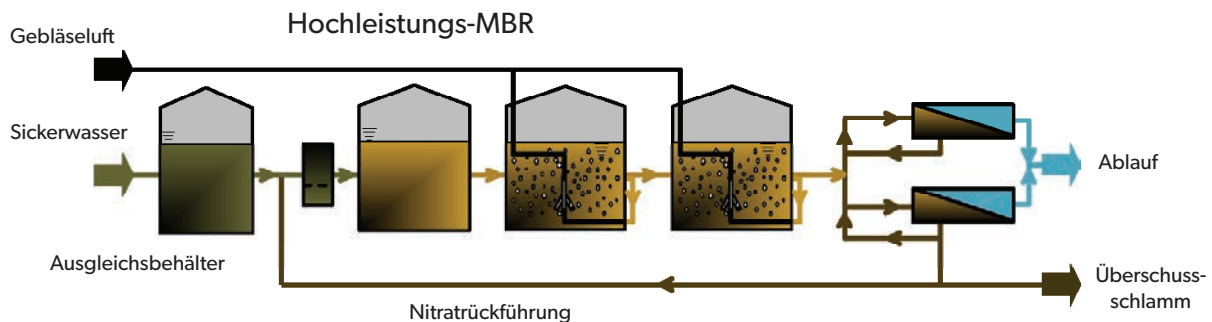
Waste to Energy Co. Ltd., Huancheng Incineration Plant, Shanghai / CN: Bunkerwasserbehandlung

Der Hochleistungs-MBR BIOMEMBRAT® ist die wohl nachhaltigste und zuverlässigste Methode zur Behandlung selbst sehr stark belasteter Sickerwässer. Häufig wird diese Technologie als alleinige Behandlungsstufe zur Erreichung von Indirekteinleiterqualität eingesetzt. Die für hohe Belastung ausgelegte, wartungsfreie und auf Effizienz getrimmte Belüftung reduziert den Stromverbrauch, die externen, tubularen Sidestream-Membranen stehen für Langlebigkeit und sehr niedrigen Chemikalienverbrauch bei automatisierter CIP-Reinigung.

In Huancheng / Shanghai wird das hochbelastete Bunkerwasser mit dieser besonders einfach zu bedienenden und betriebssicheren Technologie auf engstem Raum behandelt und das Reinigungsziel sicher eingehalten.



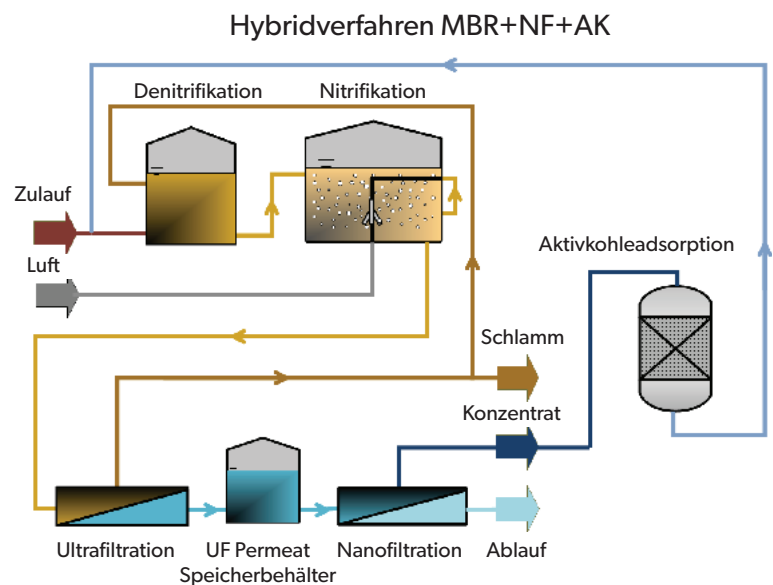
Durchsatz	400 m ³ /d	
Komponente	CSB	NH₄-N
Zulauf	60.000 mg/l	2.000 mg/l
Ablauf	1.000 mg/l	25 mg/l
Leistung	98 %	98 %



BIOMEMBRAT®-plus – Hochleistungs-Hybrid-Membranbioreaktor

Land Tirol, Riederberg / AT: hohe Ablaufqualität ohne Anfall von Konzentraten

Mit dem BIOMEMBRAT® plus-Verfahren von WEHRLE werden Ablaufqualitäten für eine Direkteinleitung in den Vorfluter erreicht – und das ohne die aufwendige Entsorgung von Konzentraten aus der letzten Reinigungsstufe. Dafür sorgt die Aktivkohle, die sich über diesen Weg ca. 2-3 mal höher beladen lässt als bei einer Direktreinigung. Dadurch werden erhebliche Betriebskosten eingespart.

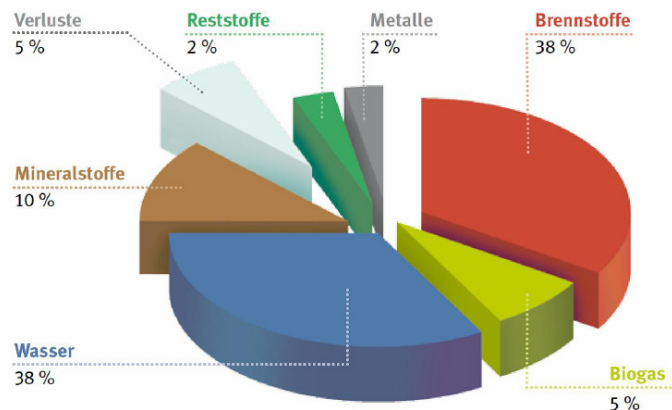


Durchsatz	100 m ³ /d		
Komponente	CSB	NH₄-N	AOX
Zulauf	15.000 mg/l	3.500 mg/l	2 mg/l
Ablauf	< 300 mg/l	< 200 mg/l	< 0,5 mg/l
Leistung	> 98 %	> 94 %	> 75

MYT®: hochwertiger Ersatzbrennstoff aus unsortiertem Hausmüll

Das MYT®-Verfahren (Maximum Yield Technology) erzeugt aus auch unsortiert gesammeltem häuslichem Abfall einen qualitativ hochwertigen, chloridarmen und energiereichen Ersatzbrennstoff (EBS). Dieser EBS eignet sich als Kohleersatz für Kraftwerke, Zementwerke oder zur nachgeschalteten Vergasung.

Die erste Anlage dieser Art ist seit 2006 beim ZAK Ringsheim/Deutschland in Betrieb und beweist höchste Zuverlässigkeit als eine der nachhaltigsten und umweltfreundlichsten Behandlungsmethoden für Abfall weltweit.



WEHRLE Umwelt GmbH

Anlagenengineering und Dienstleistungen aus einer Hand

Seit 1982 setzt die WEHRLE Umwelt GmbH als Pionier und Technologieführer Maßstäbe in der Behandlung komplexer und schwieriger Abwässer. Die breite Palette an verfügbaren Prozesstechnologien ermöglicht intelligente Prozesskombinationen, um auf Anforderungen gezielt und bestmöglich einzugehen. WEHRLE berät, plant und baut Anlagen und liefert entsprechende Dienstleistungen wie Pilotierungen, Effizienzoptimierung und Nachrüstung bestehender Anlagen.

Die Behandlung von Sickerwässern oder anderen aus Abfällen stammender Abwässer ist für WEHRLE das Kerngeschäft mit über 200 Referenzen. Die ersten Anlagen sind seit über 25 Jahren in Betrieb – nachweislich die technologisch zuverlässigste und wirtschaftlich nachhaltigste Technologie auf dem Markt. Mit dem über die Jahre gesammelten, unvergleichbaren Know-How in dieser Anwendung, berät WEHRLE Deponiebetreiber, baut Sickerwasserbehandlungsanlagen und betreibt diese auch.

Dabei ist WEHRLE der eigenen Unternehmensgeschichte verpflichtet. Als familiengeführtes Unternehmen stehen Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und Offenheit mit den Partnern an oberster Stelle. Diesem Selbstverständnis vertrauen auch die Kunden von WEHRLE – in über 40 Ländern und auf 5 Kontinenten.

Kontakt

WEHRLE Umwelt GmbH
Bismarckstraße 1-11
79312 Emmendingen
Deutschland
Tel.: +49 7641 585-0
info@wehrle-umwelt.com
www.wehrle-umwelt.com



Imagefilm