



BG

ABWASSERREINIGUNGSANLAGEN (ARA)



BG, IHR PARTNER FÜR ABWASSER- REINIGUNGSANLAGEN

VERFAHRENS-
OPTIMIERUNG

AUFWERTUNG

ENERGIE-EFFIZIENZ

MIKRO-
VERUNREINIGUNGEN

Eine effiziente Abwasserbehandlung im Dienste der Umwelt und der Wirtschaft.

Die Abwasserreinigungsanlagen stehen im Zentrum der städtebaulichen und technischen Entwicklung. Dank der Abwasserbehandlung konnten sich die Wasserläufe und Seen regenerieren. Heute werden die Abwasserreinigungsanlagen jedoch mit modernen Herausforderungen konfrontiert, wie beispielsweise den Mikroverunreinigungen, dem Thema Energie-Effizienz und der Kreislaufwirtschaft.

Technische und menschliche Herausforderungen

Die technologischen und gesellschaftlichen Veränderungen führen zu Herausforderungen, denen BG Ingenieure und Berater sich erfolgreich stellt. Durch unsere Vision, unsere Erfahrung und unsere Fähigkeit, Probleme global anzupacken, unterstützen wir Sie bei der Wahl der besten Lösung, sei es in der Abwasserbehandlung, Energierückgewinnung oder Betriebsoptimierung.

Mikroverunreinigungen

BG gehört mit der Realisierung einer bereits 2013 in Betrieb genommenen, grossen Ozonungsanlage sowie mehreren laufenden Projekten zu den Pionieren in der Behandlung von Mikroverunreinigungen. Unsere Spezialisten unterstützen Sie erfolgreich bei technischen und administrativen Verfahren.

Integrierte Projektierung und Regionalisierung

ARA sind zentralisierte Wasserbehandlungsorte. Sie sind langfristig zu planen und in der Planung muss auch das davorliegende Kanalisationsnetz und der GEP (Genereller Entwässerungs Plan) des Einzugsgebiets betrachtet werden. Insbesondere der Fremdwasserzufluss hat einen grossen Einfluss auf die Investitions- und Funktionskosten einer ARA.

BG begleitet Sie bei Ihren ganzheitlichen Überlegungen, indem wir Netzwerk- und Hydraulik-Spezialisten miteinbeziehen. Im Rahmen der Regionalisierung der Abwasserentsorgung können wir die Leitung und die Umsetzung von Projekten jeder Grössenordnung sicherstellen.

Technologiebeobachtung und Selbständigkeit

Die neuen Herausforderungen in der Abwasserbehandlung erfordern die Entwicklung von effizienten Verfahren. BG beobachtet und überprüft fortlaufend den Einsatz neuester und steht in Kontakt mit den führenden Forschungsinstituten in der Schweiz, in Frankreich und Europa sowie mit den Produzenten im Bereich Wasseraufbereitung. So sind wir in der Lage, diese Technologien effizient in Ihre Projekte zu integrieren. Wir stellen sicher, dass Ihre ARA den aktuellen und künftigen Ansprüchen entspricht.

Ökobilanzierung (Life Cycle Assessment, LCA)

Seit 15 Jahren führt BG Ökobilanzierungen für Abwasserbehandlungsanlagen durch. Dadurch wird eine ganzheitliche Betrachtung einer Situation möglich und wirtschaftliche wie auch ökologische Aspekte erfasst und in der Planung berücksichtigt. Für jedes Projekt kann dadurch individuell die beste technische Lösung gefunden.

Lokale Präsenz

BG ist in der Schweiz, in Frankreich und international durch ein dichtes Netz von Niederlassungen vertreten und bietet somit eine starke, lokale Präsenz. Die Kundennähe und der direkte Kontakt mit den Kunden stehen bei jedem Projekt im Mittelpunkt.



UNSERE PROJEKTE



BEHANDLUNG VON MIKROVERUNREINIGUNGEN ARA SOPHIA ANTIPOLIS (FRANKREICH)

BG hat die erste ARA Frankreichs realisiert, die Mikroverunreinigungen behandelt. Sie befindet sich beim Technologiepark Sophia Antipolis und behandelt bis zu 50 000 EW.

Die engen Platzverhältnisse am Standort erforderten ein kompaktes Verfahren (Biofiltration) und die sehr strengen Anforderungen an die Abflussgrenzwerte führten zu einem mehrstufigen Aufbereitungsablauf. Das gewählte Verfahren zur Elimination der Mikroverunreinigungen

umfasst die Ozonierung, die der letzten Denitrifikationsstufe vorgelagert ist.

Die Anlage wurde 2012 in Betrieb genommen und die im Rahmen des Forschungsprojekts "Micropolis – Verfahren" durchgeführte analytische Überwachung bestätigte die Effizienz des Prozesses.

BG war für die komplette Planung und Bauleitung des Projekts zuständig und begleitete den Kunden von der Projektierung bis zur Inbetriebnahme.



NEUE ARA VON VIDY (SCHWEIZ)

Die ARA in Vidy, welche die Abwasser der Stadt Lausanne und Umgebung behandelt, ist in die Jahre gekommen. Das Konsortium Creal unter Federführung von BG wurde beauftragt ein Konzept für eine Instandsetzung zu erstellen.

Dieses diente als Grundlage für die Projektierung einer neuen Anlage gemäss den aktuellsten Normen.

Das Projekt in Vidy stellt eine besondere Herausforderung dar, da der Betrieb der Anlage während den Umbauarbeiten aufrecht erhalten

werden muss. Dazu ist eine komplexe Etappierung notwendig. Darüber hinaus verfügt die ARA nur über eine geringe Grundfläche, weshalb die Biofiltration als Technik gewählt wurde.

Zur Erarbeitung eines Konzepts für die Klärschlammaufwertung wurden eine Energiestudie verbunden mit einer Ökobilanzierung durchgeführt.

Die Kapazität der Anlage beläuft sich auf 400 000 EW.



SANIERUNG DER ARA VON SAILLON (SCHWEIZ)

Mit einer Kapazität von 6 200 EW wies die ARA in Saillon eine Unterkapazität auf. Die Klärleistung konnte nicht mehr gewährleistet werden.

Nach Untersuchung der Daten schlug BG ein Umbaukonzept vor, in welchem pro Wirbelbett vorgelagert zwei Kohlenstoffbehandlungslinien hinzugefügt wurden und die zwei bestehenden Wirbelbetten in ein

einziges Nitrifikationsbecken umgewandelt wurden.

Das Projekt umfasste weiter die Erneuerung der elektrischen Einrichtungen und der Gebläse. Es konnte eine deutliche Verbesserung der Reinigungsleistung und des Betriebs der Anlage erreicht werden.



ERNEUERUNG DER ARA VON MARTIGNY (SCHWEIZ)

Eine von BG durchgeführte Untersuchung zeigte Inkohärenzen im Wasseraufbereitungsprozess auf und bestätigte die Alterungserscheinungen und die Mängel bei einigen Bauwerken.

Die Notwendigkeit einer Erneuerung der Anlagen führte zu einer kompletten, schrittweisen Sanierung der ARA.

Diese Arbeiten erlaubten zudem, die Anlage der Entwicklung des Einzugsgebiets anzupassen und deren Kapazität auf 65 000 EW zu erweitern. Die Klärleistung insbesondere in der Nitrifikation wurde verbessert. Eine Studie zur Behandlung von Mikroverunreinigungen ist zurzeit im Gange.

UNSERE PROJEKTE (FORTSETZUNG)



AUFWERTUNG VON BIOGAS (ANNECY, FRANKREICH)

Die Behandlung des Klärschlammes der ARA des SILOE (Syndicat du Lac d'Annecy), mit einer Kapazität von 230 000 EW, umfasst aktuell zwei mesophile Vergärungsanlagen, die aufgrund der erwarteten Belastungszunahme in thermophile Vergärungsanlagen umgewandelt wurden.

Das hergestellte Biogas wird nach der Behandlung grösstenteils verwertet und in Form von Biomethan in das GRDF-Stromnetz eingespeist sowie für die Heizung der Gebäude verwendet. Der Aufbereitungsablauf besteht aus einer Vorbehandlung mittels GAK gefolgt

von einer Membran-Filtration aus drei Stufen. Zur Optimierung der Biomethan-Produktion erfolgt die Schlammheizung (ein starker Biogas-Verbraucher) teilweise mit zwei Schlammwechslern, welche die Energie des Klärschlammes nutzen sowie über zwei Wärmepumpen, welche die Wärme aus dem Abwasser nutzen.

BG war für die komplette Planung und Bauleitung dieser beispielhaften Aufwertung zuständig. Es handelt sich dabei um die erste nach Aufwand betriebene Biogas-Produktionseinheit.



MODERNISIERUNG DER ARA VON CHAMBÉRY (FRANKREICH)

Das Sanierungs- und Modernisierungsprojekt der ARA Chambéry, mit einer Kapazität von 260 000 EW, führte zu einer fast vollständigen Umgestaltung des Standorts in fünf Arbeitsphasen und zum Bau einer energetisch vorbildlichen Anlage.

Für die Wasserbehandlung wurden die bestehenden Vorbehandlungen und primären Behandlungen mit einer Biofiltrationsstufe ergänzt. Die Vergärung bei der Schlamm-aufbereitung verringert das Klärschlammvolumen nach der Entwässerung. Der Schlamm wird in die benachbarte Verbrennungsanlage abgegeben.

Dank den Studien von BG konnten ehrgeizige Energieziele erreicht werden: Biogas-Aufwertung aus Biogas-BHKW und Rückgewinnung der Abwärme für den Prozess und die Raumheizung, Abwasserkraftanlage, 700 m² Photovoltaik-Panel, Wärmepumpe im behandelten Wasser zur Heizung der Betriebsräume, interne Brauchwassererzeugung für die Verfahrenstechnik.



SANIERUNG UND ERWEITERUNG DER ARA KILLWANGEN (SCHWEIZ)

Zwischen 2010 und 2016 führte BG die Sanierung und den Ausbau der ARA Killwangen (25'000 EW) durch.

Die Umbauten erlaubten neu eine Nitrifikation in fünf SBR-Reaktoren.

Gleichzeitig wurde die Vorbehandlung saniert und die Schlammbehandlung verändert.

BG war für die SIA-Projektphasen 32 bis 53 einschliesslich der Planung und Bauleitung zuständig.



ERNEUERUNG BIOLOGIEBELÜFTUNG ARA SCHÖNAU (SCHWEIZ)

BG ist Generalplaner für die Sanierung der Biologiebelüftung der ARA Schönau (180'000 EW).

Dieses Projekt umfasst die Erneuerung des Belüftungssystems (Gebläse, Rohrleitungen und Belüfterplatten), die Verbesserung der Funktionsweise im Verfahrensprozess und die Energieoptimierung.

Die Leistungen erstrecken sich über die SIA Phasen 31 bis 53. Die Arbeiten finden zwischen 2016 und 2018 statt.

