

Dipl.-Geogr. Erich Drexler,
Dipl.-Geogr. Maximilian Graml

Komplettlösungen für Kleinkläranlagen

Drexler & Partner Klärtechnik



Dezentrale Abwasserentsorgung "Schlüsselfertiges Bauen" im neuen Kontext
Schlüsselwörter:
Kleinkläranlagen, biologische Reinigungsstufe, häusliche Abwässer, individuell maßgeschneiderte Komplettlösung, Pflanzenbeet, SBR-Anlagen

Etwa 4 % der bayerischen Bevölkerung können derzeit nicht an eine kommunale Kläranlage angeschlossen werden. Die Entsorgung dieser Haushalte muss dauerhaft über private Kleinkläranlagen erfolgen. In Kleinkläranlagen können definitionsgemäß maximal 53 Einwohnerwerte oder bis zu 8 m³ Abwasser täglich behandelt werden. Gemäß Abwasserverordnung des Bundes hat seit 2002 eine Nachrüstung aller Kleinkläranlagen mit einer biologischen Reinigungsstufe zu erfolgen. Die Nachrüstung der Anlagen wird in Bayern in Abhängigkeit von der Ausbaugröße mit staatlichen Zuwendungen gefördert.

Die Gemeinden haben deshalb Abwasserentsorgungskonzepte erstellen lassen, in denen diejenigen Gebiete ausgewiesen wurden, die auch langfristig nicht an die kommunalen Kläranlagen angeschlossen werden sollen. Nach Abstimmung des Konzeptes mit den zuständigen Behörden werden die betroffenen Bürger durch die Gemeinden meist mittels Anschreiben auf ihre Nachrüstpflcht und die Möglichkeit der Förderung des Vorhabens hingewiesen.

In einer ersten Reaktion treten bei den Betroffenen oft Unverständnis, Ratlosigkeit und Misstrauen auf. Um dem gezielt entgegen zu wirken haben die Gemeinden in

Zusammenarbeit mit den zuständigen Wasserwirtschaftsämtern zu Informationsveranstaltungen eingeladen, um über die zukünftigen Anforderungen einer fachgerechten Behandlung und Entsorgung der häuslichen Abwässer zu informieren. Trotz intensivem Bemühen der referierenden Fachvertreter, die Thematik so einfach wie möglich darzustellen, wurde für viele Betroffene verwaltungs- und abwassertechnisches Neuland betreten. Begriffe wie Privater Sachverständiger für Wasserwirtschaft (PSW), wasserrechtliches Genehmigungsverfahren, biologische Reinigungsstufen, Nachrüstung, technische oder naturnahe Lösungen, Bauabnahme, Wartungsvertrag, RZKKA usw. sind nur einige Beispiele, die aufzeigen, dass der früher einfache und billige Betrieb von Mehrkammergruben sich zu einem komplexen und aufwändigen Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen gewandelt hat.

Aus der sprichwörtlichen Angst vor dem "Wecken schlafender Hunde" werden vom Bürger fachkompetente Behörden oft nur zögerlich oder gar nicht zur Beratung herangezogen. Dieser Freiraum wird leider oft von Stellen übernommen, deren Interessen einseitig gelagert sind. Dem Betreiber von Kleinkläranlagen steht aufgrund dieses Defizits beim Bau und der Nachrüstung ein aufwändiger, finanziell undurchsichtiger Weg über viele Stationen bevor.

In Erkenntnis dieser Problematik hat sich die Firma DREXLER & PARTNER KLÄRTECHNIK zum Ziel gesetzt, für jeden Kunden eine den örtlichen Gegebenheiten indi-

viduell maßgeschneiderte Komplettlösung zu erarbeiten und somit den Begriff „Schlüsselfertiges Bauen“ auch auf dem Sektor Kleinkläranlagen zu etablieren.

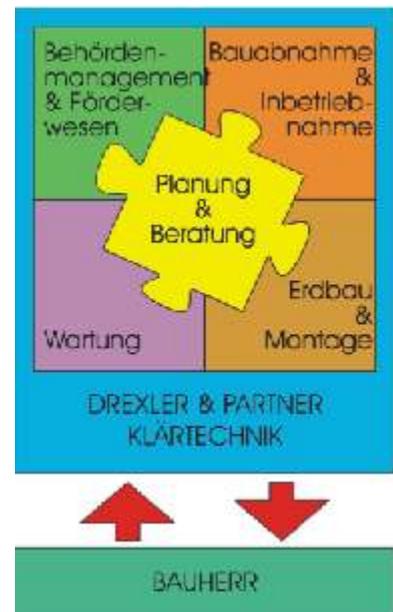


Abbildung 1: Dienstleistungskonzept von Drexler & Partner Klärtechnik als Partner des Bauherrn.

DREXLER & PARTNER KLÄRTECHNIK vereint Fachkräfte aus Umweltschutz einschließlich PSW1, Planung, Tiefbau, Montage und Wartung und gibt dieses Potential objektiv an die Kunden weiter. DREXLER & PARTNER KLÄRTECHNIK arbeitet überregional sowie hersteller- und systemunabhängig. Die gewünschte Vor-Ort-Betreuung wird durch lokale Ansprechpartner gewährleistet. Grundsätzlich beginnt jedes Projekt mit einer eingehenden Beratung im Rahmen eines Ortstermins. Nur so kann festgestellt werden, welche Lösung für den Kunden als optimal

erachtet wird. Einen wesentlichen Einfluss darauf haben u. a. die örtlichen Gegebenheiten, der Gebäude- und Anlagenbestand, Anlagendimensionierung, die Kundenpräferenzen, geeignete Klärtechnik, technische Realisierbarkeit und natürlich das Kosten-Nutzen-Verhältnis.



Abbildung 2: Der Ortstermin mit Geländeaufnahme - ein wesentlicher Teil der Projektbearbeitung.

Für die der mechanischen Vorreinigung nachgeschaltete biologische Reinigungsstufe stehen grundsätzlich zwei Lösungsvarianten zur Auswahl. Am Beispiel eines Pflanzenklärbeetes soll die Thematik der natur-



Abbildung 3: Beispielhafte Anlage eines Pflanzenbeetes in der Anwachsphase.

nahen Lösungen, anhand einer SBR-Anlage eine innovative technische Alternative gezeigt werden. Beim Pflanzenbeet durchfließt das vorgereinigte Abwasser aus der mechanischen Vorklärung ein nachgeschaltetes, bepflanzt, sandig-kiesiges Filtersubstrat. Die Wirkungsweise ist durch chemische, physikalische und biologische Vorgänge im nur teilweise gefluteten Filterkörper gekennzeichnet. Das Abwasser fließt für den Betrachter unsichtbar unter der Oberfläche.

Die Vorteile dieses Systems liegen vor allem in den niedrigen Betriebskosten, in der energieunabhängigen Betriebsweise und den gartenbaulichen Gestaltungsmöglichkeiten. Nachteilig sind der bautechnische Aufwand in Verbindung mit hohem Platzbedarf, der intensive Pflegeaufwand, die auf 10-15 Jahre befristete "Lebensdauer" und vor allem der noch weitgehend ungeklärte Entsorgungsweg des verbrauchten Filtersubstrats.

SBR steht für "Sequential Batch Reaktor". SBR-Anlagen arbeiten nach einem grundsätzlich anderen Prinzip. Entgegen den meisten anderen Verfahren arbeitet die SBR-Anlage im letzten Segment einer Mehrkammergrube und nicht in einem nachgeschalteten Baukörper. Die Reinigung des Abwassers erfolgt nach dem Belebtschlammverfahren in mehreren Arbeitszyklen.

In der mechanischen Vorklärung trennen sich die Feststoffe im Abwasser von der Flüssigkeit. Die Vorklärung dient außerdem als Puffer für eine bestimmte Menge Abwasser, die in Intervallen in die Kammer mit dem SBR-Reaktor befördert wird.

Aus der Vorklärung werden in regelbaren Intervallen bestimmte Abwassermengen in die "SBR-Kammer" geleitet. Hier beginnt nun die Reinigungsphase, in welcher durch Luftzufuhr aerobe Bedingungen geschaffen und Mikroorganismen ausreichend mit Sauerstoff versorgt werden (Belebung).

Nach der Belebung folgt eine Absetzphase ohne Belüftung (anaerobes Milieu, Denitrifikation), in welcher sich Schlammstoffe in der SBR-Kammer am Boden absetzen und das gereinigte Abwasser oben verbleibt.

KÄPPNER

Sandsäcke

▲ aus Jute
▲ aus Kunststoffgewebe

diverse Größen
mit Bindeband
oder Königsknoten

Geotextilien

▲ Erosionsschutzgewebe
▲ aus JUTE und KOKOSGEWEBE

Teichfolien

▲ in fast allen Größen / Formen - Stärke 1,0 / 1,5 / 2,0 mm
▲ eigene Konfektion HF-Verschweißung



So erreichen Sie uns - 3 mal in :

Industriestraße 33-35
90441 Nürnberg
Telefon: 0911 / 413136
Telefax: 0911 / 414876

Schickinger Straße 28
84539 Ampfing
Telefon: 08636 / 981940
Telefax: 08636 / 981950

Breitscheidstraße 78
01237 Dresden
Telefon: 0351 / 2048420
Telefax: 0351 / 2048420

Dieses gereinigte Abwasser wird nun aus der SBR-Kammer abgezogen und verrieselt oder einem Vorfluter zugeführt. Der sogenannte Überschussschlamm, der sich am Boden der SBR-Kammer sammelt, wird zurück in die Vorklärung gepumpt. Danach beginnt ein neuer Zyklus.

Die Vorteile dieses Verfahrens liegen vor allem in der kostengünstigen Nachrüstmöglichkeit in bestehende Mehrkammergruben, der nur durch Änderung der Regelintervalle breiten Anpassungsfähigkeit an veränderte Abwassermengen, dem geringer Platzbedarf und der hervorragenden Reinigungsleistung. Wie alle technischen Anlagen benötigt aber auch die SBR-Technologie eine Energieversorgung und eine regelmäßige Wartung durch fachkundiges Personal.

Nachdem mit dem Bauherrn ein geeignetes Lösungskonzept erarbeitet wurde, übernimmt DREXLER & PARTNER KLÄRTECHNIK die Planung und leitet das wasserrechtliche Genehmigungsverfahren ein. Nach der Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis werden die erforderlichen Baumaßnahmen unter der Leitung eines erfahrenen Mitarbeiters ausgeführt. Die Bauabnahme erfolgt durch unabhängige ortsansässige PSW. Nach der Inbetriebnahme unterstützt DREXLER & PARTNER KLÄRTECHNIK die Bauherren bei der Beantragung der Förderung nach den Richtlinien für Zuwendungen zu Kleinkläranlagen (RZKKA). Der sichere und zuverlässige Betrieb wird durch das Angebot von Wartungsverträgen gewährleistet.



Abbildung 4: Nachrüstsatz einer SBR-Anlage. (Quelle: RHEBAU, Typ AQUAstar-SBR).

Umständliche Verhandlungen mit verschiedenen Stellen, deren Koordinierung und Überwachung durch den Bauherrn, entfallen. Auf Kundenwunsch kann eine komplette Kleinkläranlage inklusive aller erforderlichen Dienstleistungen aus einer Hand, sozusagen "schlüsselfertig" geliefert werden.

Anschrift der Autoren:

Drexler & Partner Klärtechnik
Niederweng 9
94086 Bad Griesbach

Unsere Anlagen werden aus Gründen der Befangenheit nicht vom eigenen, sondern von einem unabhängigen ortsansässigen PSW abgenommen.



Ingenieurbüro für Geotechnik und Umweltschutz GmbH

Büro Regensburg:
Im Gewerbepark D60
93059 Regensburg
Tel.: 0941/463060
Fax.: 0941/48741

Büro Würzburg:
Unterdürnbacher Str. 202
97080 Würzburg
Tel.: 0931/3594054
Fax.: 0931/3594085

Internet: www.lubag.de
eMail: info@lubag.de

Altlasten

Recherche, Untersuchung, Planung
Erfassung, Untersuchung,
Gefährdungsabschätzung
Sanierungsplanung

Baugrund, Geotechnik

Feldarbeiten, Gutachten, Beratung
Geotechnische Feldarbeiten
Baugrundgutachten
Gründungsberatung

Abbruch, Gebäuderückbau

Untersuchung, Ausschreibung, Überwachung
Rückbauplanung,
Baustellenkoordination
SiGe-Planung

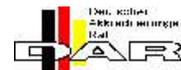
Hydrogeologie

Trinkwassererschließung, Modellierungen
Pumpversuche
Planung von Wasserhaltungen
Trinkwassererschließung
Grundwassermodellierung

Planung und Consulting

Tiefbau, Brandschutz, SiGe-/ArSi-Planung
Planung
Beratung
Bauleitung

Qualifikation



Akkreditiertes Prüflaboratorium für die Probenahme und für Vor-Ort-Prüfungen (DAR-Registrier-Nr.: DAP-PA-1471-99) verbunden mit der Anerkennung für die Probenahme im Rahmen der Erkundung und Bewertung kontaminierter Flächen und Standorte auf Bundesliegenschaften



Zugelassene Untersuchungsstelle für die Probenahme nach §18 BBodSchG
Zugelassene Sachverständige nach §18 BBodSchG für die Sachgebiete 1, 2 und 5



Von der Industrie- und Handelskammer Regensburg öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Boden- und Grundwasserkontamination

Klaus Bücherl
Diplom-Geologe BDG