

Was geschieht mit dem Klärschlamm?

Tag für Tag fallen in der ara region bern ag (arabern) 500 Kubikmeter flüssiger Klärschlamm aus der Abwasserreinigung an. Wie aber wird dieser verarbeitet und was geschieht mit ihm?

Klärschlamm entsteht in zwei Stationen des Reinigungsprozesses. Ein Teil des Klärschlammes stammt aus den Vorklärbecken (siehe Factsheet I: Abwasserreinigung Schritt für Schritt). Dabei handelt es sich um abgesunkene (=abgesetzte) Schmutzstoffe, die eine schlammige Masse bilden.

Der zweite Teil des Klärschlammes stammt aus der biologischen Reinigungsstufe (siehe Factsheet II: Die biologische Reinigungsstufe).

Dabei handelt es sich um mit organischen Schmutzstoffen «vollgefressene» Mikroorganismen.

Beide Schlämme gelangen gemeinsam in die Schlammbehandlung der arabern. Die gesamte Schlammbehandlung ist geprägt vom Ziel, möglichst viel Wasser vom Schlamm abzutrennen.

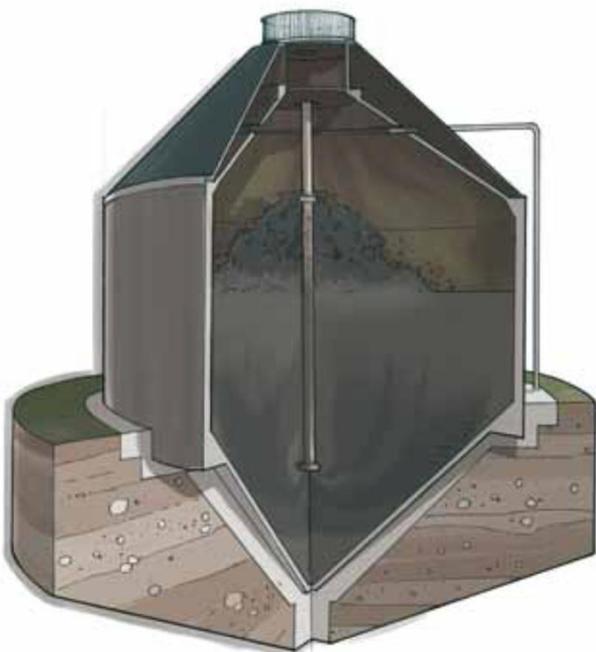
Behandlung des Klärschlammes

Der Schlamm aus den Vorklärbecken wird auf direktem Weg in die Schlammbehandlung gepumpt. Der dünne und leichte Schlamm aus der biologischen Behandlung wird in einer Zentrifuge eingedickt und ebenfalls in die Schlammbehandlung gefördert.

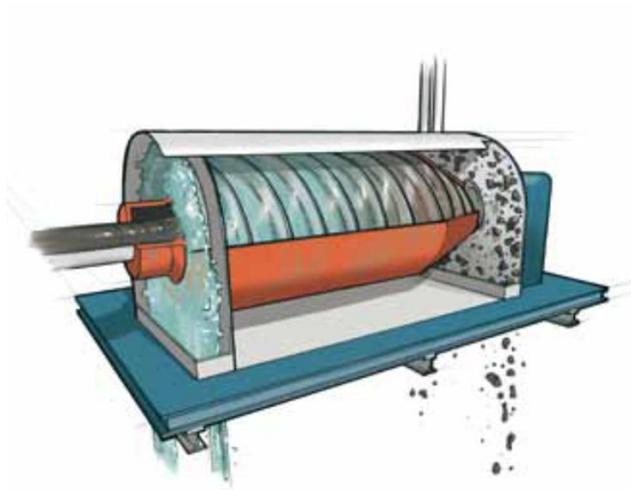
Über eine Erwärmung gelangt der Schlamm in die Faultürme der arabern. Hier bauen Bakterien unter anaeroben Bedingungen (= unter Ausschluss von Sauerstoff) organische Verbindungen im Schlamm ab und bilden dabei Methanogas, das sogenannte Biogas (siehe auch Factsheet V: Erneuerbare Energie aus der arabern).

Damit der Vorgang funktioniert, muss der Schlamm in den Faulräumen auf 35 °C erwärmt und permanent umgewälzt werden. Er bleibt während rund 25 Tagen in den Faultürmen. Die Methanbakterien müssen dem Schlamm nicht beigegeben werden. Die bereits im Schlamm vorkommenden Mikroorganismen passen sich im Verlaufe von einigen Wochen an die Lebensbedingungen in den Faultürmen an.

Der Abbau und damit die Gewinnung von Biogas verflüssigen den Schlamm. Der entstandene Schlamm wird Faulschlamm genannt.



Faulturm



Dekanter

Dieser besteht zu 97% aus Wasser und wird zur weiteren Verarbeitung im Nacheindicker eingedickt. Während der Aufenthaltszeit im Nacheindicker von einigen Tagen setzt sich im unteren Teil der Schlamm ab. Der Überstand wird Faulwasser genannt und in die Abwasserbehandlung zurückgeführt.

Der Schlamm aus der Nacheindickung wird mit Dekantern entwässert. Das anfallende Produkt hat nun die Konsistenz von feuchter Erde und wird Dickschlamm genannt. Das abgetrennte Wasser gelangt in die Abwasserbehandlung.

Der Schlamm gelangt nun in die Wirbelschichttrocknung. Heisse Luft strömt von unten nach oben durch den Schlamm und hält die kleinen Schlammklumpen in Schwebelage. Dabei wird Wasser verdampft.

Wie wird der Klärschlamm verwendet?

Der getrocknete Schlamm verlässt die Wirbelschichttrocknung mit einem Restwassergehalt von weniger als 8% in Form von Granulat. Dieses wird an Zementwerke geliefert, dort in Zementöfen verbrannt und so als Brennstoff genutzt. Die mineralischen Stoffe bleiben als Asche zurück und werden als Gesteinsmehlersatz in den Zement eingebunden.

Die arabern liefert ihr Granulat an verschiedene Zementwerke. Jährlich entstehen in der arabern auf diese Weise gut 6'000 Tonnen Brennstoff. Der Brennwert des getrockneten Klärschlammes entspricht ungefähr demjenigen von Braunkohle.

Das in den Faultürmen gewonnene Biogas wird genutzt:

In einer Anlage wird das Biogas zu Erdgasqualität aufbereitet und als Biomethan ins Erdgasnetz von Energie Wasser Bern (ewb) eingespeist (siehe auch Factsheet V: Erneuerbare Energie aus der arabern).

Schlammannahme für andere ARA

Im Klärschlamm der arabern befindet sich auch Schlamm aus anderen Abwasserreinigungsanlagen

der Region. Dieser gelangt mit Lastwagen in die arabern.

Klärschlamm in Zahlen

- In der Schweiz entstehen jährlich 4 Millionen Kubikmeter flüssiger Klärschlamm.
- Das ergibt rund 200 000 Tonnen getrockneten Klärschlamm pro Jahr.

Die arabern in Kürze

Die ara region bern ag (arabern) liegt an der Aare zwischen Bern und Bremgarten. Sie beschäftigt 34 Mitarbeitende und reinigt das Abwasser der Gemeinden Allmendingen, Belp, Bern, Bremgarten, Frauenkappelen, Kehrsatz, Kirchlindach, Meikirch, Muri (Gemeindebetriebe gbm), Toffen und einen Teil von Köniz und Wald.

Ohne die arabern würden sich auf dem Grund der Aare und des Wohlensees täglich rund 500 Kubikmeter fauliger Schlamm ablagern. Dieser würde dem Wasser den Sauerstoff entziehen. Die Gewässer würden veralgen. Fische und Amphibien würden absterben. Die Menschen könnten in den stinkenden Gewässern kaum noch baden.

Neben ihrem Kerngeschäft, der Abwasserreinigung, hat sich die arabern auch als Produzentin erneuerbarer Energie etabliert: So entsteht in der arabern aus biogenen Abfällen und Klärschlamm CO₂-neutrales Biomethan (nicht fossiles Erdgas).

Die arabern ist für ihre Energieeffizienz und ihre ökologischen Grundsätze mehrfach zertifiziert.

Weitere Informationen zur Abwasserreinigung und zur arabern finden Sie auch in den folgenden Factsheets:

Factsheet I: Abwasserreinigung Schritt für Schritt

Factsheet II: Die biologische Reinigungsstufe

Factsheet IV: Wie funktioniert die Kanalisation?

Factsheet V: Erneuerbare Energie aus der arabern

Für Fragen oder Besichtigungen:

The logo for 'arabern' features the word 'arabern' in a lowercase, sans-serif font. The letters 'a' and 'r' are blue, while 'a', 'b', 'e', 'r', and 'n' are black.

ara region bern ag
Neubrückstrasse 190
3037 Herrenschwanden
Telefon 031 300 52 52
www.arabern.ch