

Technische Kenndaten

Kapazität der Kläranlage

ausgelegt für	80.000 Einwohner
	11.470 m ³ / d Trockenwetterzufluss
	17.470 m ³ / d Regenwetterzufluss

Faulanlage

Faultürme	2 Stück mit je 2.000 m ³ Nutzvolumen
durchschnittliche Faulzeit	23 Tage
Klärgasspeicher	1.000 m ³ Nutzvolumen

Klärgasverwertung

in drei BHKW	thermische Leistung = 603 kW
	elektrische Leistung = 315 kW
Heizkessel	thermische Leistung = 305 kW



© worldmove.de



Energiebuchhaltung für 2005

Durchschnittlicher Methangehalt	65	%
Klärgasgewinnung	316.500	m ³
Verbrauch Heizung	2.400	m ³
Verbrauch BHKW	314.100	m ³
Stromerzeugung	600	MWh
Wärmeerzeugung	1.125	MWh
Überschuss-Primärschlamm	31.384	m ³
entsorgter Klärschlamm	3.521	Tonnen

Vorteile der Klärgasverwertung

- Schonung endlicher Ressourcen (z.B. Erdgas)
- Entsorgung von umweltbelastenden Gasen sowie deren energetische Verwertung

Klärgas

Bioenergie nutzen



Keramik-Gasfilter

Kontakt für weitere Informationen

Stadtwerke Prenzlau GmbH
Freyschmidtstraße 20 · 17291 Prenzlau
Telefon 03984 853 - 0
www.stadtwerke-prenzlau.de





Kläranlage der Stadtwerke Prenzlau

Faulturm, Blockheizkraftwerk...

Was alles im Abwasser enthalten ist, können sich die meisten vorstellen. Wir alle erzeugen es ja, aber niemand will dann damit so recht etwas zu tun haben.

Die moderne Prenzlauer Kläranlage reinigt dieses Abwasser entsprechend den gesetzlichen Forderungen einer ordnungsgemäßen und schadlosen Abwasserbehandlung. Aber das Abwasser wird nicht nur gereinigt, sondern es wird mehr daraus gemacht. Die darin enthaltene Energie wird gewonnen.

Seit der Inbetriebnahme der neuen Kläranlage Prenzlau im Jahre 1997 werden in den Faultürmen organische Materialien zu Klärgas vergärt.

Das erzeugte Klärgas wird nach der Reinigung in drei Blockheizkraftwerken (BHKW) zur Strom- und Wärmeerzeugung verwendet. So können u.a. die Gebläse für die Belebungsbecken angetrieben und die Faulbehälter zur Beschleunigung des Faulprozesses beheizt werden. Der überschüssige Strom kann in das Netz zur öffentlichen Versorgung eingespeist werden.

Klärgas...

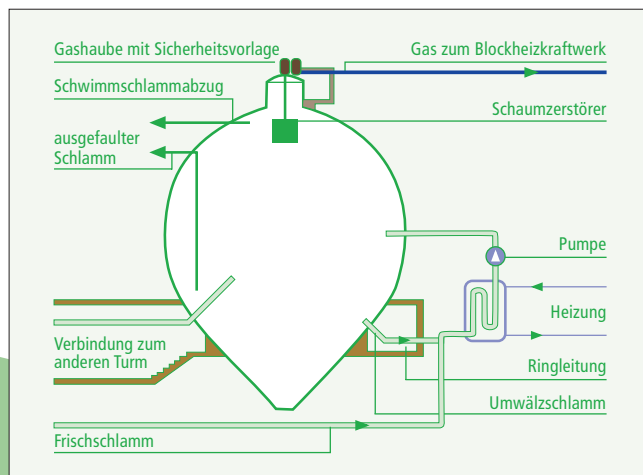
... auch als Biogas oder Faulgas bezeichnet, ist das gasförmige Produkt einer Gärung und kann aus nahezu allen organischen Abfällen hergestellt werden.

Produktstätten sind Kläranlagen, Deponien und die Landwirtschaft. Es entsteht durch anaeroben Abbau organischer Substanzen.

Klärgaserzeugung in den Faultürmen

Bei der Reinigung des Abwassers fällt Fett und der Primärschlamm aus der Vorklärung an. Im weiteren Verlauf werden gelöste Verunreinigungen durch den Stoffwechsel von Mikroorganismen abgebaut.

Der dabei entstehende Schlamm setzt sich zusammen mit den Mikroorganismen am Boden der Nachklärung ab. Ein großer Teil dieses Schlammes gelangt mit dem Fett und dem Primärschlamm in die Faultürme und wird dort so weit abgebaut, dass der Schlamm anschließend ohne Geruchsbelästigung entwässert und als Klärschlamm entsorgt werden kann.



Funktionsweise Faulturm

Die Faultürme entsprechen großen Reaktoren, in denen Methanbakterien unter Luftabschluss die organischen Inhaltsstoffe vergären und neben dem Klärschlamm das energiereiche Klärgas produzieren.

Um den Faulprozess zu beschleunigen, werden die Faulbehälter auf eine Temperatur von etwa 35°C gebracht. Das entstehende Gas wird in Filtern gereinigt und zur Energieerzeugung genutzt.



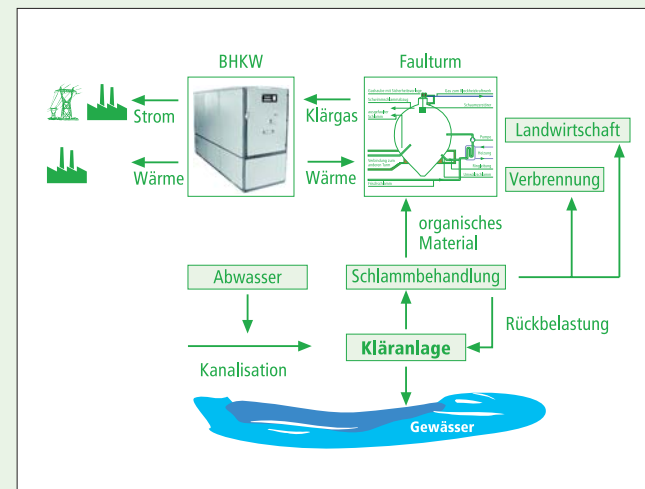
Innenansicht BHKW

Klärgasverwertung im Blockheizkraftwerk

Das bei der Faulung produzierte und gereinigte Klärgas, welches wegen seiner die Ozonschicht schädigenden Wirkung aufgefangen werden muss, wird zunächst in einem Niederdruck-Gasbehälter gespeichert.

Anschließend wird es in drei Blockheizkraftwerken (BHKW) von Gas-Otto-Motoren verbrannt. Diese treiben Stromgeneratoren an. Der erzeugte Strom wird für den Betrieb der zahlreichen Pumpen und Aggregate der Kläranlage genutzt.

Damit wird der wesentliche Strombedarf der Kläranlage gedeckt. Die Abwärme der BHKW wird zur Aufheizung der Faultürme und Beheizung der Büro- und Betriebsgebäude genutzt.



Entstehung und Verwertung von Klärgas

