



PYREG

Ziel des PYREG-Verfahrens ist die Herstellung von Phosphordünger aus Klärschlamm. Dafür wird der Klärschlamm im PYREG-Verfahren karbonisiert, das heißt bei 500-700 °C verkoht und nicht wie bei herkömmlichen Monoverbrennungsanlagen verbrannt.

Pro PYREG-Modul können bis zu 1.400 t getrockneter Klärschlamm (TM) pro Jahr vollständig verwertet werden. Das entspricht einer Kläranlagengröße von ca. 50.000 EW. Pro Jahr und PYREG-Modul lassen sich bis zu 500 t Klärschlamm-Karbonisate gewinnen. Da der Klärschlamm nicht verbrannt wird, enthalten die Karbonisate Phosphor – je nach Klärschlamm zwischen 10-20 %.

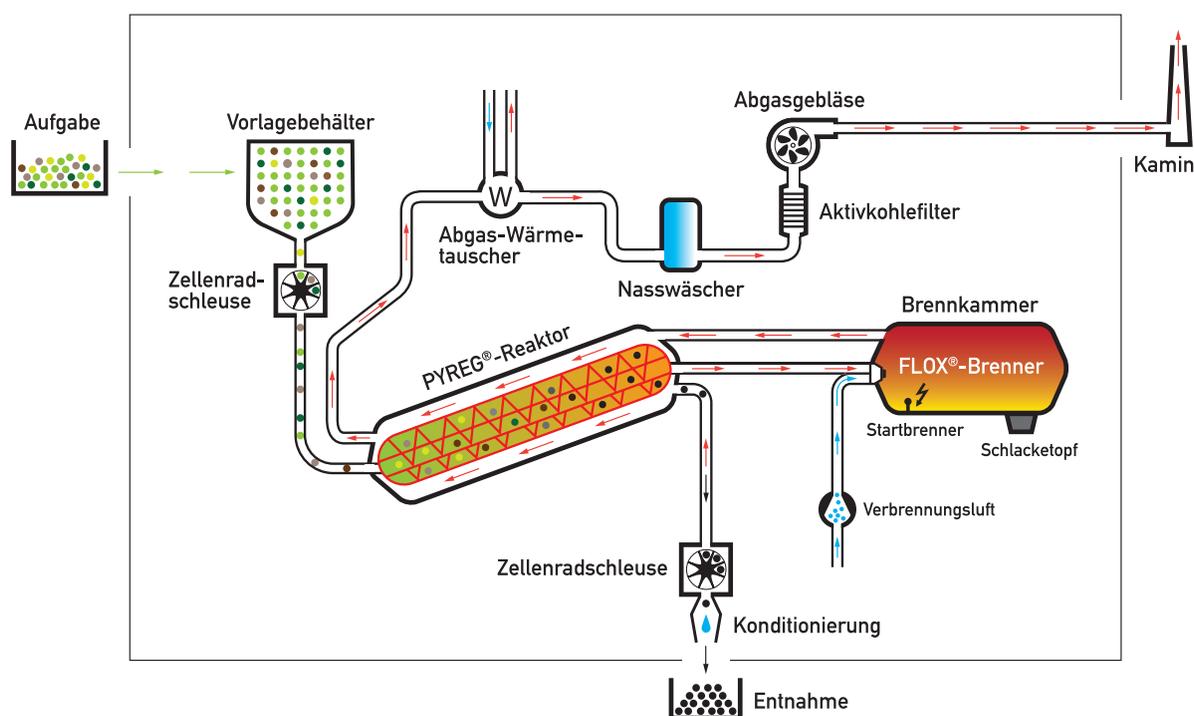
Die Karbonisate müssen nach aktuellem Stand nicht aufwändig nachbehandelt oder weiter aufgeschlossenen werden.

Die in den Reaktoren entstehenden brennbaren Gase werden in einer nachgeschalteten Brennkammer im Flox-Verfahren (flammlose Oxidation) bei rund 1.000 °C vollständig verbrannt. Dadurch entsteht nur wenig thermisches NO_x.

Problemstoffe wie Kondensate oder Teere fallen nicht an, da das Schwelgas nicht abgekühlt, sondern in der Nachbrennkammer thermisch oxidiert wird.

Vorteile des Verfahrens

Im PYREG-Verfahren erfolgt die thermische Behandlung bei maximal 700 °C. Es ist nach aktuellem Stand kein nachträglicher Aschenaufschluss notwendig. Der Karbonisierungsprozess verläuft autotherm. Zusätzlich können bei dem Verfahren noch bis zu 150 kWh an überschüssiger Wärmeenergie für weitere Zwecke wie die Trocknung des Klärschlammes genutzt werden. Das PYREG-Verfahren ist als dezentrales Verfahren konzipiert. Ein PYREG-Modul rechnet sich bereits ab einer Kläranlagen-Größe von 50.000 EW und kann nach Bedarf modular aufskaliert werden. Zusätzliche Transporte und Abhängigkeiten von externen Verbrennungskapazitäten entfallen. Die düngemittelrechtliche Zulassung des Materials ist beantragt.





Prozessdaten:

Ausgangsmaterial:	getrockneter Klärschlamm (mind. 85 % TS-Gehalt)
Eingesetzte Chemikalien:	CaCl_2 , MgCl_2 , CaO , Ca(OH)_2 , Na_2CO_3 , Na_2SO_4
Art des Verfahrens:	Mono-Karbonisierung
Reaktor-Typ:	Doppelschneckenreaktor
Produkt:	Ziel: P-haltiges Karbonisat zur Verwendung als Phosphor-Dünger
P_2O_5 -Gehalt in der Produkt-Trockenmasse:	10 - 15 Mas.-%
P-Umsatz im Reaktor:	> 90 Mas.-%

Kontaktdaten:

Unternehmen:	PYREG GmbH
Anschrift:	Trinkbornstr. 15-17, D-56281 Dörth
Ansprechpartner:	Kevin Friedrich
Telefon:	+49 6747 95388 16
E-Mail:	k.friedrich@pyreg.de
Webseite:	www.pyreg.de

Referenzanlagen

Anzahl	3
Standort größte Anlage	KA Homburg an der Saar
Äquivalent behandelte Abwassermenge	80.000 EW
Produzierte Produktmenge	400 t/a Karbonisat
Anlagenabmessungen	Trockner: 13m x 3m x 3m / Karbonisierung: 9m x 3m x 6m
Analysedaten Produkt	vorhanden
Return on Invest	keine Angabe
Personalbedarf	1 Person
Standort kleinste Anlage	KA Linz-Unkel
Äquivalent behandelte Abwassermenge	25.000 EW
Produzierte Produktmenge	300 t/a Karbonisat
Anlagenabmessungen	20 m x 5 m x 5 m
Analysedaten Produkt	vorhanden
Return on Invest	keine Angabe
Personalbedarf	0,5 Personen

Pilotanlage

Standort	KA Linz-Unkel
Behandelte Abwassermenge	18.000 m ³ /a Dünnschlamm

Diese Information ist Bestandteil des Projekts der Deutschen Phosphor-Plattform DPP e.V.
„Phosphorrückgewinnung: wer, wie was? – Umsetzung einer zielgruppenorientierten Kommunikationsstrategie“

