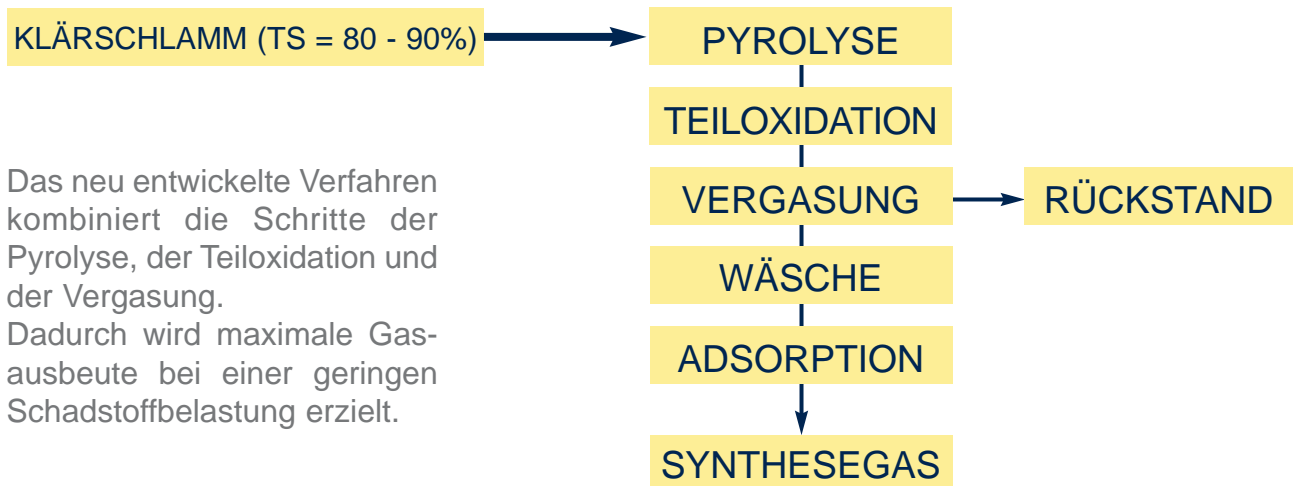


Klärschlammpyrolyse

Aufgrund der TA Siedlungsabfall und geänderter gesellschaftlicher Bewertung für die landwirtschaftliche Nutzung erhöhen sich die Transport- und Entsorgungskosten für Klärschlämme aus kommunalen Kläranlagen künftig erheblich.

G&A Energietechnik entwickelt derzeit eine wirtschaftliche Lösung: Eine Kleinanlage wird auf dem Gelände der Kläranlage errichtet, die den Klärschlamm in ein nicht reaktionsfähiges, mineralisches Granulat verwandelt, welches problemlos und kostengünstig deponiert werden kann.

Grundidee



Das Verfahren basiert auf dem Prinzip der Pyrolyse. Der entwässerte Klärschlamm wird thermisch getrocknet und unter Luftabschluss verschwelt. Durch Luftzugabe erfolgt eine Teiloxidation des erzeugten Pyrolysegases. Durch die Temperaturerhöhung werden langkettige Kohlenwasserstoffe aufgespalten. Das vorliegende Synthesegas reagiert endotherm mit dem noch vorhandenen Pyrolysekoks und bildet im wesentlichen Wasserstoff und Kohlenmonoxid als zusätzliches Brenngas. Durch die Teiloxidation wird der Anteil von Öl und Teer praktisch vernachlässigbar, die getrennte Entsorgung entfällt. Der feste Rückstand wird durch die Nachvergasung auf die mineralischen Anteile reduziert. Die Abtrennung der Stäube und Schadstoffe wie Ammoniak erfolgt in einer Wäsche. Gasförmiges Quecksilber wird in einer Aktivkohleschüttung adsorbiert. Das entstehende Brenngas dient als kostengünstige Energiequelle für die notwendige thermische Trocknungsstufe.

Technische Rahmenbedingungen

Beispielhaft für die Energie- und Massenbilanz bei einer thermischen Verwertung von kommunalem Klärschlamm werden 1000 kg mechanisch entwässerter Klärschlamm, TS = 22%, GV = 50%, betrachtet. Hierfür ergeben sich folgende Daten.

Trockensubstanz:	220 kg = 833 kWh
Brenngasmenge:	210 kg = 630 kWh
Eigenbedarf (Pyrolyse):	27 kg = 080 kWh
Für Trocknung:	183 kg = 550 kWh

Vorteile

Die dezentrale Verwertung von Klärschlämmen zeichnet sich durch ihre hohe Akzeptanz aus, da sie Klima- und Umweltschutzbedenken stand hält.

Durch die Pyrolyse wird ein Gas erzeugt, das zur Stromgewinnung verwendet werden kann und somit ein alternativer, ressourcenschonender Energieträger ist.

Die geringen Kosten machen das Verfahren auch wirtschaftlich attraktiv, insbesondere im Vergleich zu den derzeitigen Kosten der Verwertung.

Die Funktionsweise des Verfahrens konnte in einer Versuchsanlage bereits nachgewiesen werden. Bei der Entwicklung der Serienreife durch G&A wird die innovative Technologie noch optimiert.

Aufgrund des hohen öffentlichen Interesses wird das Projekt durch die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen gefördert.