

"Höhere Prozeßstabilität, Effizienz und Wirtschaftlichkeit - Das zweistufige GICON-Verfahren zur Biogasgewinnung"

Dr. Hagen Hilse (GICON)

Das GICON-Verfahren basiert auf Forschungsergebnissen des Lehrstuhls Abfallwirtschaft der BTU Cottbus unter Leitung von Prof. Günther Busch und wurde seit 2005 durch die Ingenieure der GICON zur Marktreife entwickelt.

Ein wesentliches Merkmal der durch mehrere Patente geschützten Verfahrensinnovation besteht in der vollständigen verfahrens- und apparatetechnische Entkopplung der ersten mikrobiologischen Abbaustufen (zusammengefasst als Hydrolyse bezeichnet) von der eigentlichen Methanbildung. Dadurch wird es – im Gegensatz zu den bisher marktüblichen Biogastechnologien - möglich, für die einzelnen Prozessstufen die jeweils optimalen Bedingungen einzustellen. Für die Hydrolyse fester Biomassen wird die Ausführung der ersten Prozessstufe als Perkolationsystem bevorzugt. Die methanbildende Mikrobiologie der zweiten Prozessstufe ist im System immobilisiert (vorzugsweise Füllkörper). Der zweistufige Prozess ist sehr energieeffizient und verschleißarm, weil bis auf die Kreislaufführung von Prozeßflüssigkeit mittels Pumpen keine weiteren bewegten Teile im System benötigt werden. Feststoffe werden ausschließlich in der ersten Stufe gehandhabt. Grundsätzlich ist insofern auch eine Kombination mit der Faulgasstufe in Klärwerken technisch möglich.

Das Verfahren ist einsetzbar sowohl für feste Abfall- und Reststoffe als auch für nachwachsende Rohstoffe. Die Verfahrensspezifik erlaubt es dabei, zwischen verschiedenen Rohstoffen zu wechseln bzw. die Stoffe gleichzeitig einzusetzen.

Das GICON-Verfahren weist gegenüber anderen Verfahren zur Vergärung von Feststoffen mehrere Vorteile auf, u. a.:

- 1) sehr hohe Prozessstabilität und Anlagenverfügbarkeit
- 2) bedarfsgerechte Produktion von Biogas möglich (An- und Abfahren im Stundenbereich)
- 3) prozess- und substratspezifische Optimierung der Biogasausbeute durch die Trennung von Hydrolyse und Methanstufe
- 4) Methangehalt im Biogas ca. 15 - 20 % höher als bei herkömmlichen Anlagen, da ein Teil des Kohlendioxids bereits in der Hydrolysestufe freigesetzt wird
- 5) Fermentervolumen und Verweilzeiten deutlich geringer als bei konventionellen Vergärungsanlagen

Seit 2007 verfügt GICON am Standort der Kläranlage in Cottbus über ein hochmodernes Großtechnikum (60 kW-Anlage, gefördert mit Mitteln der EU, des Bundes und des Landes Brandenburg), in welchem der Praxisnachweis für die Funktionalität des Verfahrens erbracht wurde und nun u. a. für projektvorbereitende Tests genutzt werden kann. Ende 2007 ist bereits eine erste großtechnische Anlage (250 kW_{elektrisch}) ans Netz gegangen.