

AHT-Produktumfang - Hydrothermale Karbonisierung

Überblick

Eine weitere Rohstoffaufbereitungslösung von AHT ist die hydrothermale Karbonisierung (HTC). Feuchte Rohstoffe wie Klärschlamm lassen sich aufgrund ihres hohen Feuchtigkeitsgehalts nicht direkt brikettieren und müssen zunächst entwässert werden. Hier setzt unser HTC-Verfahren an: Es wandelt entsorgte Materialien in wertvolle Ressourcen um, die zur Nährstoffrückgewinnung und Kraftstoffproduktion genutzt werden können. Durch den Prozess entsteht Hydrochar, ein fester, kohleähnlicher Brennstoff, der anschließend brikettiert werden kann. Damit bietet HTC eine wirtschaftliche Vorbehandlung, die flüssige Materialien innerhalb weniger Stunden kontinuierlich in ein nutzbares Brennstoffprodukt umwandelt.



Produkte

Im Rahmen unserer Kategorie Rohstoffverwertung finden Sie unten ein Beispiel für unser hydrothermales Karbonisierungssystem.



Hydrothermales Karbonisierungssystem

Technische Daten

Parameter	HydroChar Kompakt
Durchsatz	2 m ³ /h
Bearbeitungszeit	~2 Stunden
Zulässige Rohstoffarten	Klärschlamm / Gülle / Gärreste / Trester
Abmessungen (L x B x H)	35.3 x 20.2 x 4.5 m
Maximale Betriebstemperatur	220°C
Maximaler Betriebsdruck	~20bar

Prozessaufschlüsselung

- 1** Zunächst wird das flüssige Material, beispielsweise Klärschlamm, mechanisch aufbereitet, um das Pumpen zu erleichtern und eine zuverlässige Zufuhr in das System zu gewährleisten. Anschließend wird das Material auf etwa 20 bar Druck gebracht und auf etwa 200 °C erhitzt.
- 2** Anschließend wird das konditionierte Material in den HTC-Reaktor überführt, wo Prozessbedingungen geschaffen werden, um die hydrothermale Karbonisierung unter kontrollierter Temperatur und kontrolliertem Druck einzuleiten.
- 3** Im Reaktor wird das flüssige Material bei etwa 180–220 °C und 20–25 bar in einen kohlenstoffreichen Hydrochar umgewandelt. Wertvolle Nährstoffe wie Phosphor und Stickstoff werden zudem in die wässrige Phase überführt und können durch Wärmerückgewinnung effizient zurückgewonnen werden.
- 4** Anschließend wird das Material durch Wärmerückgewinnung abgekühlt, und die Restwärme wird an den Zulaufschlamm abgegeben. Diese Wärme kann gespeichert oder in den Prozess zurückgeführt werden, um als Energie für die Karbonisierung zu dienen. Durch diese effiziente Wärmerückgewinnung wird der
- 5** Der so gewonnene Hydrochar wird mechanisch entwässert, um einen Trockensubstanzgehalt von bis zu 70 % zu erreichen. Dadurch entsteht ein Material, das sich für eine energiepositive Nutzung eignet.
- 6** Schließlich kann der Hydrochar weiterverarbeitet werden, beispielsweise durch Brikettierung zu einem lignitähnlichen Brennstoff für den Transport oder die direkte Verwendung vor Ort, wobei die integrierte Wärmerückgewinnung den Gesamtenergieverbrauch während des gesamten Prozesses minimiert und

Vorteile

Durch unsere Synthesegaserzeugungstechnologie lassen sich vielfältige Vorteile erzielen,

01 Kontinuierlicher Prozessbetrieb

Im Gegensatz zu anderen HTC-Ansätzen, die auf Batch-Verarbeitung basieren, konzentriert sich unser Ansatz auf Kontinuität. Dadurch weist unser Ansatz im Vergleich zu anderen Ansätzen geringere Ausfallzeiten auf und ermöglicht somit einen höheren Durchsatz und eine höhere Effizienz.

02 Effizienz von Nassrohstoffen

Durch unser HTC-Verfahren werden nasse Ausgangsmaterialien wie Klärschlamm, deren Entsorgung normalerweise Kosten verursacht, in wertvolle Ressourcen umgewandelt, die Einnahmen für Kommunen generieren können.

03 Reduzierte Transportkosten

Durch die Verwendung biogener Rest- und Abfallstoffe, die in der Region oder vor Ort verfügbar sind, können die Transportkosten aufgrund der massiv verkürzten und reduzierten Transportwege minimiert werden.

04 Dezentrale Energie

Unser Ansatz ermöglicht lokalen Gemeinschaften, saubere Energie aus vor Ort verfügbaren Materialien zu erzeugen, reduziert die Abhängigkeit vom Stromnetz und schafft eine autarke, fossilfreie Energieversorgung.