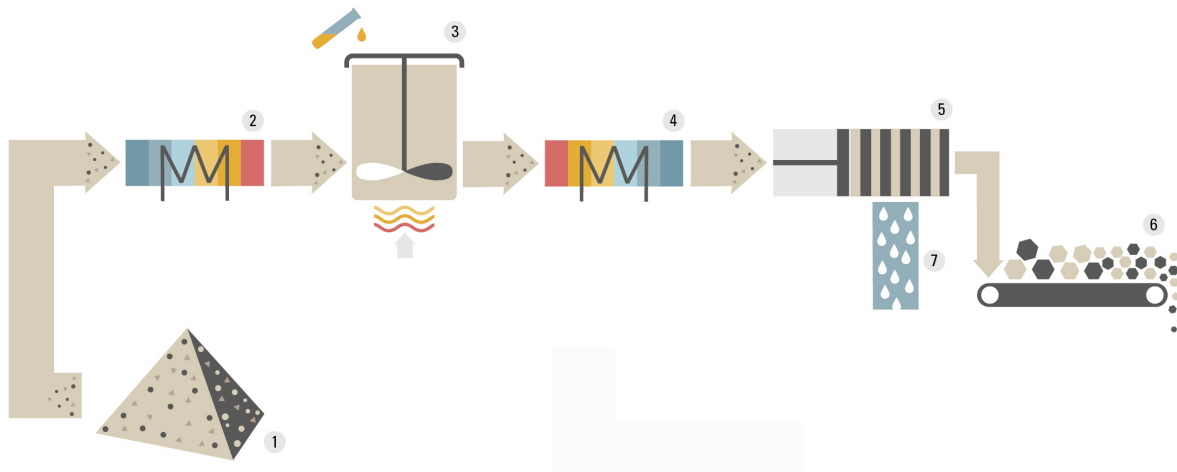


Das Funktionsprinzip des TerraNova@ Ultra Verfahrens



- Entwässerter Klärschlamm (1) mit einem Trockensubstanzgehalt von 5-30% wird mittels einer Hochdruckpumpe in den Eintragswärmetauscher (2) eingebracht.
- Der vorgewärmte Klärschlamm wird in einem Rührreaktor (3) unter Zugabe von Katalysatoren bei ca. 200°C für etwa 3 Stunden karbonisiert. Der Rührreaktor wird dabei über einen Thermoölkreislauf beheizt. Als Wärmequelle kann dazu beispielsweise die Abgaswärme eines Blockheizkraftwerks dienen.
- Der dabei entstehende Kohleslurry wird über den Austragswärmetauscher (4) abgekühlt. Die dabei entzogene Wärmeenergie wird dem Eintragswärmetauscher (2) über einen separaten Thermoölkreislauf wieder zugeführt.
- In einer Entwässerungseinheit, beispielsweise einer vollautomatisierten Kammerfilterpresse, wird der Kohleslurry auf einen Trockensubstanzgehalt von 65-70% entwässert (5).
- Der ultraentwässerte Klärschlamm (6) wird automatisch der Presse entnommen und zur energetischen Verwertung entsorgt. Dabei wurde die Menge auf weniger als 1/3 des ursprünglichen Klärschlammes reduziert.
- Das bei der Entwässerung abgetrennte Filtrat (7) enthält einen großen Teil des im Klärschlamm enthaltenen Phosphors und Stickstoffs- selbst bei eisengefällten Schlämmen in pflanzenverfügbarer Form. Es kann entweder direkt als Flüssigdünger verwendet oder einer anschließenden Nährstoffrückgewinnung zugeführt werden. Da das Filtrat weiterhin sehr gut abbaubaren Kohlenstoff enthält, wird in einer abschließenden Mitbehandlung in der Klärschlammfäulung der Faulgasertrag um 10% erhöht.