

Abwärmenutzung Konzept für Biogasanlagen

Sinnig und wirtschaftlich Sinnvoll ist es die anfallende Abwärme der Gasmotoren zu verwenden. Wir haben für diesen Fall ein praxiserprobtes Konzept entwickelt.

Wärmetauscher

Das bis zu 85°C heiße Wasser (mit oder ohne Frostschutz..) wird einem Wärmetauscher zugeführt. Der Wärmetauscher besteht aus einem verzinkten Blechrahmen mit Kupferkapillarrohren mit Aluminium Lamellen. Angeschlossen wird der Wärmetauscher über DIN Flansche. Er arbeitet im Gegenstromprinzip - die Flußrichtung des einströmenden Heißwassers läuft gegen die Luftströmung. Nur so ist eine maximale Wärmeabnahme aus dem System gewährleistet.

Radialgebläse

Ein frequenzgesteuertes Radialgebläse saugt Umgebungsluft durch den Wärmetauscher und drückt dann die Warmluft in die Trocknungskammern. Die Verwendung eines Axialventilators (..wie z. Stalllüfter..) ist nicht möglich. Im Gegensatz zum Radialventilator reißt beim Axialventilator der Luftstrom bei niedriger Drehzahl des Gebläses komplett ab - es wird keine Luft transportiert. Der Radialventilator wird bei unseren Anlagen so dimensioniert, dass auch bei geringer Gebläsedrehzahl (je geringer die Motordrehzahl, desto geringer ist der Stromverbrauch..) noch genügend Luft transportiert wird um lockere Schüttgüter, die keinen zu großen Gegen- druck bilden noch trocken zu können

Trocknungskammern

Es gibt wohl einige Möglichkeiten wie man solche Kammern errichten kann- wir favorisieren Kammern aus Beton, U-förmig - ähnlich wie Fahrhilfen. Diese werden mit einem Vollflächig Befahrbaren Stahlboden ausgerüstet. Die Teile werden kraftschlüssig miteinander verschweißt. Die Schlitzbrückenbleche 1250x2500x3 mm (wahlweise 1.5 und 3.0mm freier Luftdurchgang) werden ebenso auf die Unterkonstruktion aufgeschweißt (.Reinigungsöffnung/en 0,50 m..) und mit Schweißschienen versehen. Diese Schienen sind wichtig da sonst die Leichtgutschaufel die Profilierten Bleche verschleifen könnte. Sind 2 oder mehrere Kammern parallel geplant - werden diese über motorische Klappen verschlossen bzw. geöffnet. Es könne somit Kammern die gerade entleert/befüllt werden von der Trockenluft abgeriegelt werden - die Anlage kann kontinuierlich laufen. Es ist möglich die Kammern mit einem separaten Kühlgebläse auszustatten. Dieses Verfahren ist aber etwas aufwändiger, gerade was die Betonarbeiten Zulaufkanal... betrifft. Die Wandhöhe der Boxen sollte ca. 2,50 - 3,00 m betragen - die Breite ist variabel 4,50 - 6,00 m ist aber ein gutes Maß. Die Tiefe der Boxen ist ebenso variabel - ab 10,00 m Tiefe bis ca. 18,00 m Tiefe ist der Unterbau etwas zu modifizieren! Natürlich muss die Wärmeleistung der Anlage, die Luftleistung des Gebläses und die Größe der Boxen in einem entsprechenden Verhältnis sein!

Gebäude

Als Gebäudehülle eignet sich unserer Meinung am Besten eine Pultdachhalle. Bei diesem Konzept kann die feuchte Abluft am Besten abziehen. Staut sich die feuchte Abluft im Hallendach so kondensiert die Feuchtigkeit und führt über kurz oder lang zu Schäden an der Bausubstanz (Schimmelbildung, faulende Balken, Rost...)

Steuerung

Wir bieten einen Schaltschrank nach VDE Vorschrift an. Alle Funktionen sind Außen ablesbar bzw kontrollierbar. Ein Frequenzumrichter ist Pflicht! Ebenso eine Temperaturkontrolle der Zu- und Rücklaufleitung sowie der tatsächlichen Lufttemperatur im Hauptluftkanal. Wir bieten noch ein Druckkontrolle und eine leistungsabhängige Gebläsesteuerung an - das insofern wichtig für Anlagen die noch z.B. Bwohnhäuser ... mit Wärme versorgen - diese werden dann vorrangig versorgt, die "Restwärme" über die Anlage verbraucht. Auch vermeidet man so die Unterschreitung der gewünschten Rücklauf- temperatur.