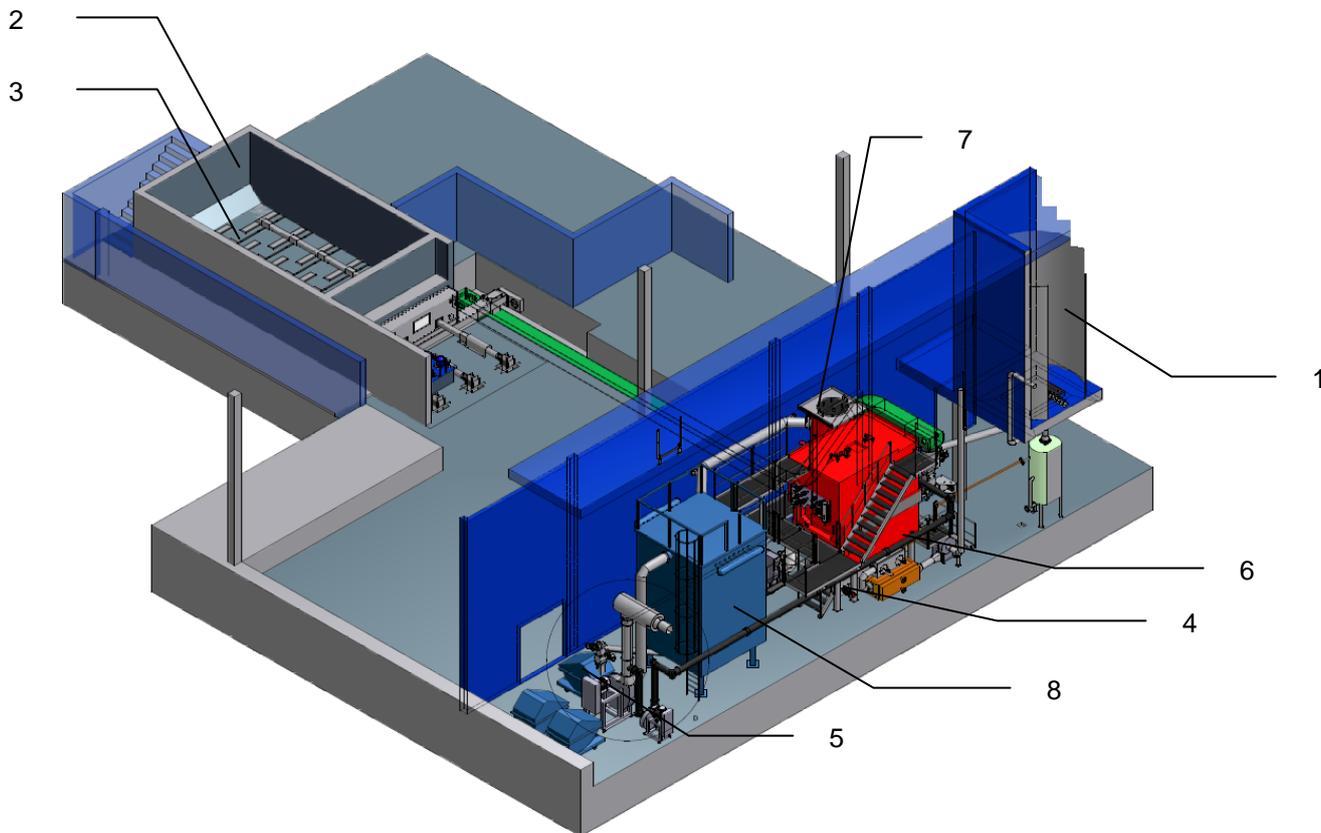


Technische Daten Biomasse-Energiezentrale

Betriebszeit Verbraucher Verfügbarkeit (Garantie)	6600 h / Jahr 7500 h / Jahr	
Feuerungswärmeleistung	887 kW	Nominal
Kesselwirkungsgrad	>84 %	
Leistungsbereich	40% - 100%	
Biomassebrennstoff	272 kg / h 109 kg / h 65% 35% 2.8 kWh / kg 5.1 kWh / kg 3.8 kWh / kg 10 – 46% 2% 150 -200 kg / m3	Maximaler Brennstoffdurchsatz Minimaler Brennstoffdurchsatz Abgang aus Getreidereinigung Biobrennstoffe (Waldhackschnitzel) Unterer Heizwert minimal Unterer Heizwert maximal Unterer Heizwert – Erwarteter Mittelwert Wassergehalt Aschegehalt Schüttgewicht
Kesselreisezeit	Min. 1 Monat oder 500 Betriebsstunden	
Dampf, Speisewasser	1200 kg / h 25 kg/h / min 10 bar 12.3 bar 184 °C (Sattdampf) 105 °C	Maximale Dauerlast Gesicherte Leistungsänderung Nominaler Betriebsüberdruck Zulässiger Betriebsüberdruck Betriebstemperatur Speisewassertemperatur
Rauchgasreinigung	Feinstaubfilter (Gewebefilter)	
Abgastemperatur	< 180 °C	
Luftreinhalteverordnung	erfüllt	
Projektpartner	Weiss A/S Dänemark clm technologie ag Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW)	 clm technologie ag 
Unterstützung durch	Klimastiftung Schweiz Kanton Aargau	 

Illustration Biomasse-Energiezentrale



Position	Beschreibung
1	Abgangsilo
2	Schnitzelsilo
3	Schubboden
4	Vorschubrost
5	Aschebehälter
6	Dampfkessel
7	Speisewasservorwärmer (Economiser)
8	Feinstaubfilter

Funktionsweise Biomasse-Energiezentrale

Der neu installierte Biomasse-Dampfkessel ersetzt den bestehenden, gasbefeuderten Dampfkessel. Letzterer bleibt zur Sicherung des benötigten Prozessdampfes bei Störungen des Biomassekessels oder bei zu starken Bedarfsschwankungen sowie zum Anfahren des Dampfnetzes als „stand by“ Kessel in Reserve.

Der Brennstoff des neuen Biomassekessels besteht primär aus Getreideabgang, also einem Abfallprodukt aus der Getreideverarbeitung, welcher bisher der Kehrlichtverbrennung zugeführt wurde, und sekundär aus Waldhackschnitzel aus der Region. Im Mittel werden ein Drittel Waldhackschnitzel (Gewichtsanteil) und zwei Drittel Getreideabgang verfeuert.

Der Getreideabgang aus dem Betrieb wird via einem Fördersilo pneumatisch in den neuen Abgangsilo (1) geblasen und von dort via Schneckenförderer in den Dosier- und Mischbehälter der Feuerung transportiert.

Die Waldhackschnitzel werden in den im Boden eingelassenen Schnitzelsilo (2) gekippt, über einen Schubboden (3) aus dem Silo ausgetragen und mit Transportschnecken und Kettförderer ebenfalls dem Dosier- und Mischbehälter zugeführt.

Der gemischte Brennstoff wird mittels Vorschubrost (4) in die Brennkammer befördert. Von der notwendigen Verbrennungsluft wird ein Teil (Primärluft) unter dem Rost eingebracht und ein anderer Anteil über dem Rost (Sekundärluft). Die Verbrennung wird laufend kontrolliert. Entsprechend werden die Dosiermenge, die Geschwindigkeit des Rostes sowie die richtige Luftzuteilung automatisch geregelt.

Die verbleibende Asche wird in Containern (5) gesammelt und einer Deponierung zugeführt.

Über der Brennkammer ist der Dampfkessel (6) angeordnet. Dieser besteht aus einem mit Wasser gefüllten Kessel, wobei der obere Teil mit Dampf gefüllt ist. Die Verbrennungsgase aus der Feuerung strömen durch Rohre, welche im Kessel angeordnet sind. Die übertragene Energie führt zur Verdampfung des Wassers und damit zur Prozessdampferzeugung. Der abgegebene Dampf wird durch das Speisewasser, welches von den Verbraucher zurückkommt, ersetzt. Um die Energie besser auszunutzen, durchströmen die Rauchgase nach dem Dampfkessel einen Speisewasservorwärmer („Economiser“) (7). Dadurch kann die Abgastemperatur am Kamin gesenkt und der Wirkungsgrad erhöht werden. Der Biomasse-Kessel produziert bei normalen Schwankungen automatisch die von den Verbrauchern geforderten Mengen; bei extremen Nachfrageschwankungen greift der Gaskessel automatisch ein.

Nach dem „Economiser“ werden die Rauchgase in einem Feinstaubfilter (8) gereinigt. Diese Anlage ist mit einem Gewebefilter ausgerüstet, welcher die tiefsten Rauchgaswerte sicherstellt. Vor dem Eintritt in den eigentlichen Gewebefilter erfolgt eine Abscheidung grober Partikel mittels integriertem Zyklon. Im Gewebefilter durchströmen die zu reinigenden Gase ein Filtermedium (Gewebe). Der Filter ist in mehrere Sektionen (Filterschläuche) aufgeteilt. Der Staub bleibt zurück und baut sich zu einer Schicht auf. Diese Schicht wird sektionsweise, periodisch und automatisch mittels Druckluft von der Gegenseite abgeblasen. Die anfallende Flugasche fällt auf den Filterboden und wird mittels Schubboden und Transportschnecken in einen Container gefördert.

Nach dem Filter ist ein Gebläse (Saugzug) angeordnet, welches die gesamte Anlage im Unterdruck hält, sodass keine Verbrennungsgase in den Raum austreten können. Das Gebläse fördert die gereinigten Abgase über einen 30 m hohen Kamin ins Freie.

Abmessungen Lagerhaus

Länge	26.12 m
Breite	19.20 m
Höhe	11.00 m
Lagerfläche	
- Keller	292 m ²
- Parterre	264 m ²
- 1. Stock	406 m ²
- Biomasseanlage	122 m ²