

BERTSCHenergy

Technologie de chaudières
et génie énergétique
Construction

Chaudières à combustibles solides

Chaudières à turbines à gaz

Chaudières à chaleur résiduelle de processus

Construction

Service

Chaudières à combustibles solides
Vapeur et électricité à partir de la biomasse
et de combustibles spéciaux



BERTSCH

La passion de l'acier

Chaudières avec foyer à grille avant pour biomasse et combustibles spéciaux

La protection de l'environnement, les normes européennes de réduction d'émission de CO₂ et le coût des énergies primaires telles que le gaz ou le pétrole, ont permis à la biomasse de s'imposer comme une technologie énergétique d'avenir en Europe.

Combustibles

Copeaux, écorces et sciure de bois, déchets liés aux aménagements paysagers, déchets biogènes, tourbe, vieux bois et combustibles spéciaux

Prestations

- Caractéristiques vapeur 15-55 t/h/ligne, 40-130 bar de surpression, 400-520 °C

Technique de combustion

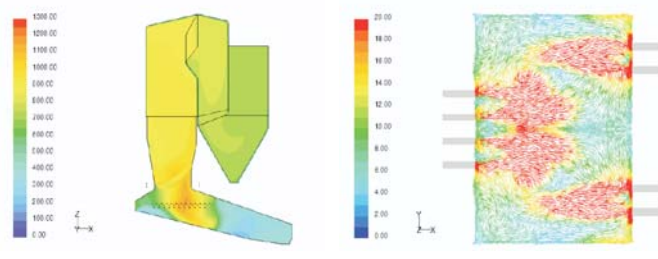
- Foyer à grille inclinée refroidi à l'air avec agencement de barreaux pour maximiser les temps de parcours et d'immobilisation
- L'alimentation en combustible est assurée par une rampe de chargement de répartition dans la cuve à combustible. Il est alors poussé sur les grilles de transport, minimisant ainsi l'usure et la consommation électrique propre de l'installation
- Le taux de combustion dans les différentes zones de grilles est réglé par le contrôle du foyer pour assurer une combustion optimale
- L'alimentation en air de chaque zone se règle individuellement. Le volume et la pression sont réglés pour minimiser la consommation électrique propre et maximiser la gradation de l'air
- Un découplage de la chaleur des gaz de combustion au moyen de parois membraneuses au silice de carbone produit des températures optimales dans la chambre de combustion
- La régulation de température dans la chambre de combustion se fait par air / gradation des gaz de recirculation pour minimiser les émissions.
- Fonctionnement sans problème grâce à l'évacuation des cendres par trémie et bac à cendre dans un système de décendrage immergé
- Toutes ces caractéristiques sont rassemblées dans un système de combustion de biomasse économique à émissions réduites.

Descriptif de la chaudière

- Chaudière à circulation naturelle dotée d'un foyer de postcombustion avec optimisation de température, en aval des conduites de convection et de rayonnement dans lesquelles sont intégrés des échangeurs de convection et des économiseurs.
- La température de la vapeur est réglée par des refroidisseurs à injection placés entre les surchauffeurs.
- Des souffleurs de suie et/ou à projection de billes assurent le nettoyage des surfaces de chauffe.

Nettoyage des gaz de combustion

- Les pré-séparateurs d'énergie sont disponibles en version double ou multi-cyclone
- L'utilisation de filtres électrostatiques ou texturés dépend du combustible et des normes d'émission en présence. Le filtrage des composants toxiques des gaz de combustion se fait par séparation à sec.
- La réduction d'oxyde d'azote est effectuée en mode sélectif non-catalytique (injection dans la chambre de post-combustion)



Projet: Centrale thermique à biomasse IBV 20 MW
 Client: Industrie du Bois Vielsalm & CIE s.a., Belgique



Caractéristiques techniques de la chaudière

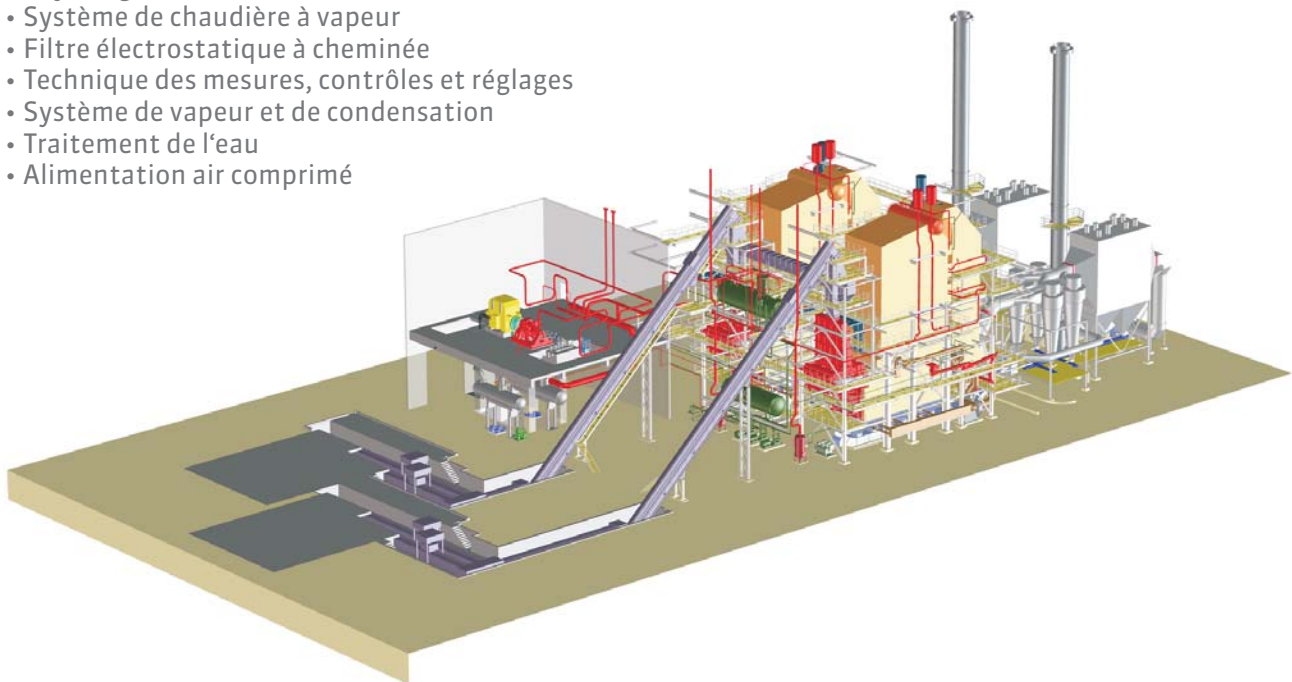
- Puissance électrique 20 MW
- Puissance de chauffe 2 x 40 MW
- Production horaire de vapeur 2 x 44 t/h
- Pression de la vapeur 65 bar
- Température de la vapeur 485 °C
- Extraction de chaleur 40 MW
- Combustible bois, écorce, déchets liés aux aménagements paysagers (W40-60)

Mise en route

2ème trimestre 2008

Contenu de la livraison

- Traitement du combustible
- Production du combustible
- Foyer à grille (en avant)
- Système de chaudière à vapeur
- Filtre électrostatique à cheminée
- Technique des mesures, contrôles et réglages
- Système de vapeur et de condensation
- Traitement de l'eau
- Alimentation air comprimé



Chaudières avec foyer à lit fluidisé pour biomasse et combustibles spéciaux

Les foyers à lit fluidisé pour biomasse sont issus de l'évolution technologique des foyers à grilles. Leur fonctionnement offre une plus grande flexibilité d'utilisation des combustibles et permet une réduction considérable des émissions de matières toxiques et poussières, améliorant ainsi la qualité de l'air et de l'environnement.

Combustibles

Copeaux, écorces et sciure de bois, déchets liés aux aménagements paysagers, déchets biogènes, tourbe, vieux bois et combustibles spéciaux.

Prestations

- Caractéristiques vapeur 5-80 t/h/ligne, 40-130 bar de surpression, 400-520 °C

Technique de combustion

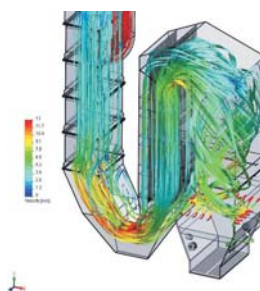
- Faibles températures dans la zone de combustion primaire et durée élevée d'exposition pour les combustibles contenant beaucoup d'azote et dont les températures de fusion des cendres restent basses
- Le volume de NO_x émis par la technologie en lit fluidisé est d'au moins 25% inférieur à celui de la technologie sur grilles. À ce jour, les normes d'émissions plus contraignantes sont déjà satisfaites, sans mesures primaires. Dans le cas de mesures secondaires, il faut s'attendre à une consommation diminuée des moyens de production
- L'absence de pièces mobiles dans la zone de combustion diminue de façon importante l'entretien et l'usure.
- L'évacuation des cendres et du sable par trémie et bac à cendre dans un système de décendrage immergé assure le bon fonctionnement du système et une haute disponibilité de l'installation
- Les possibilités de réglage et le mélange amélioré augmentent l'impact d'un demi-pour cent par rapport à la technologie sur grilles
- Le refroidissement dans le lit au moyen de parois membraneuses au silice de carbone permet des températures optimales de combustion
- À paramètres de fonctionnement équivalents, les modifications de charge s'effectuent deux fois plus rapidement que dans le cadre habituel

Descriptif de la chaudière

- Chaudière à circulation naturelle dotée d'un foyer de postcombustion avec optimisation de température, en aval des conduites de convection et de rayonnement dans lesquelles sont intégrés des échangeurs de convection et des économiseurs.
- La température de la vapeur est réglée par des refroidisseurs à injection placés entre les surchauffeurs.
- Des souffleurs de suie et/ou à projection de billes assurent le nettoyage des surfaces de chauffe.

Nettoyage des gaz de combustion

- Les méthodes de nettoyage sèches ou demi-sèches dépendent du combustible et des normes d'émission en présence. Le filtrage des composants toxiques des gaz de combustion se fait par carbone actif, hydroxyde de calcium ou bicarbonate.
- La réduction d'oxyde d'azote est effectuée en mode sélectif non-catalytique (de préférence avec de l'eau ammoniacale)



Projet: Centrale thermique biomasse avec lit fluidisé stationnaire

Client: HHKW Aubrugg AG, Suisse



Caractéristiques techniques de la chaudière

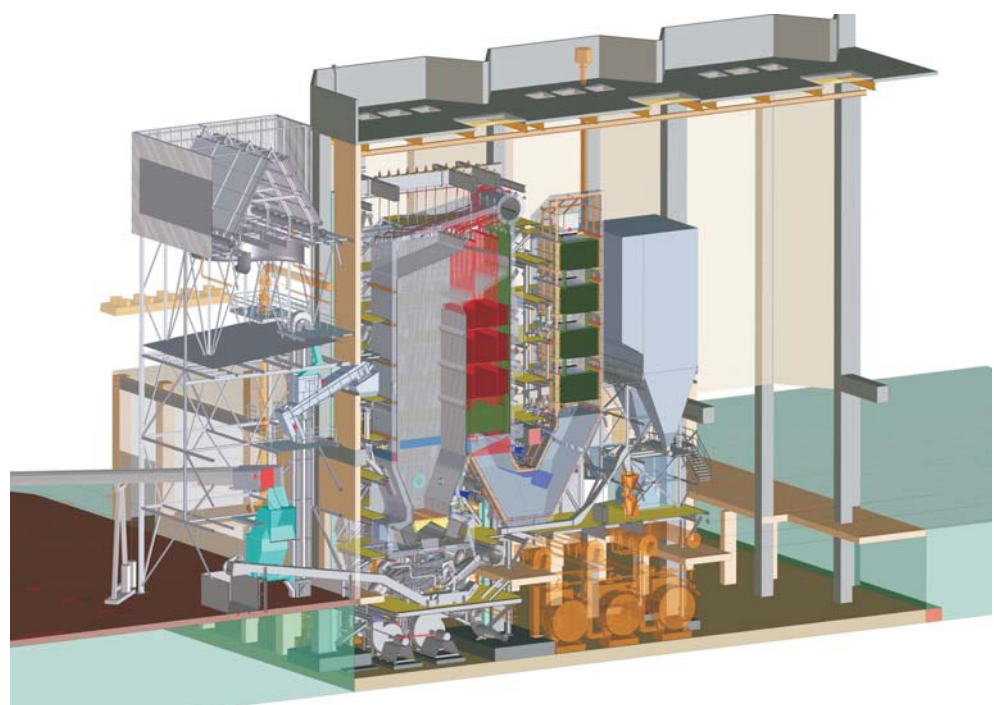
- Production de chaleur env. 41,5 MW
- Production horaire de vapeur 46,5 MW
- Pression de la vapeur 80 t/h
- Température de la vapeur 500 °C
- Combustible copeaux de bois (W20-W50)

Mise en route

4ème trimestre 2010

Contenu de la livraison

- Production du combustible
- Lit fluidisé stationnaire
- Chaudière à vapeur
- Filtre texturé
- Technique des mesures, contrôles et réglages - Siemens T3000



Chaudières à grilles pour charbon

Le charbon reste l'un des principaux fournisseurs d'énergie dans la production d'électricité. BERTSCHenergy l'a associé aux technologies industrielles modernes en élaborant des chaudières extrêmement perfectionnées dans le respect des normes environnementales.

Combustible

Charbons (houille, lignite)

Prestations

- Caractéristiques vapeur 80 t/h/ligne, 130 bar de surpression, 540 °C

Technique de combustion

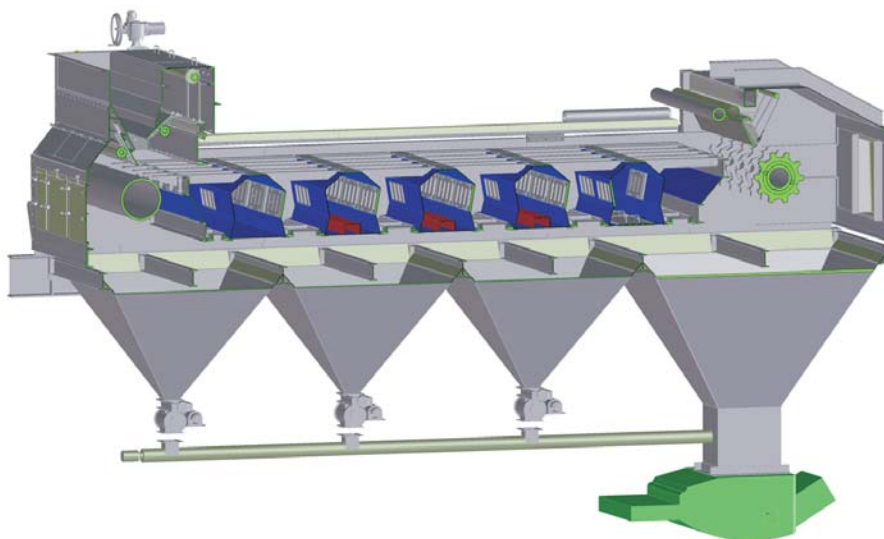
- Grille mobile à lamelles refroidie à l'air
- Alimentation par répartiteur de charbon et régulateur d'épaisseur
- L'air primaire est réglé sous la grille, l'air secondaire est fourni à l'entrée de la chambre de post-combustion
- Pour améliorer la combustion, les gaz de combustion en re-circulation sont ajoutés au-dessus et en dessous de la grille
- Les parois de la chambre de post-combustion sont des parois membraneuses recouvertes de céramique

Descriptif de la chaudière

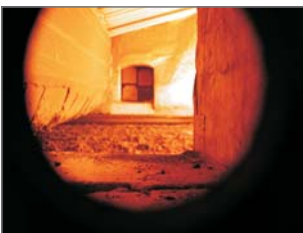
- Chaudière à circulation naturelle dotée d'une chambre de post-combustion optimisée, de conduites de convection et de rayonnement en aval pour les surfaces de chauffe à convection et d'un conduit d'économiseur
- La température de la vapeur est réglée par des refroidisseurs à injection placés entre les surchauffeurs
- Des souffleurs de suie et/ou à projection de billes assurent le nettoyage des surfaces de chauffe

Nettoyage des gaz de combustion

- Traitement par multi-cyclone avec filtre électrostatique
- L'utilisation de méthodes de nettoyage des gaz de combustion sèches ou humides dépend du combustible et des normes d'émission en présence
- La réduction d'oxyde d'azote est effectuée en mode sélectif non-catalytique



Projet: Chaudière à charbon avec foyer à grille mobile
 Client: TWK Versorgungs-AG, Kaiserslautern, Allemagne



Caractéristiques

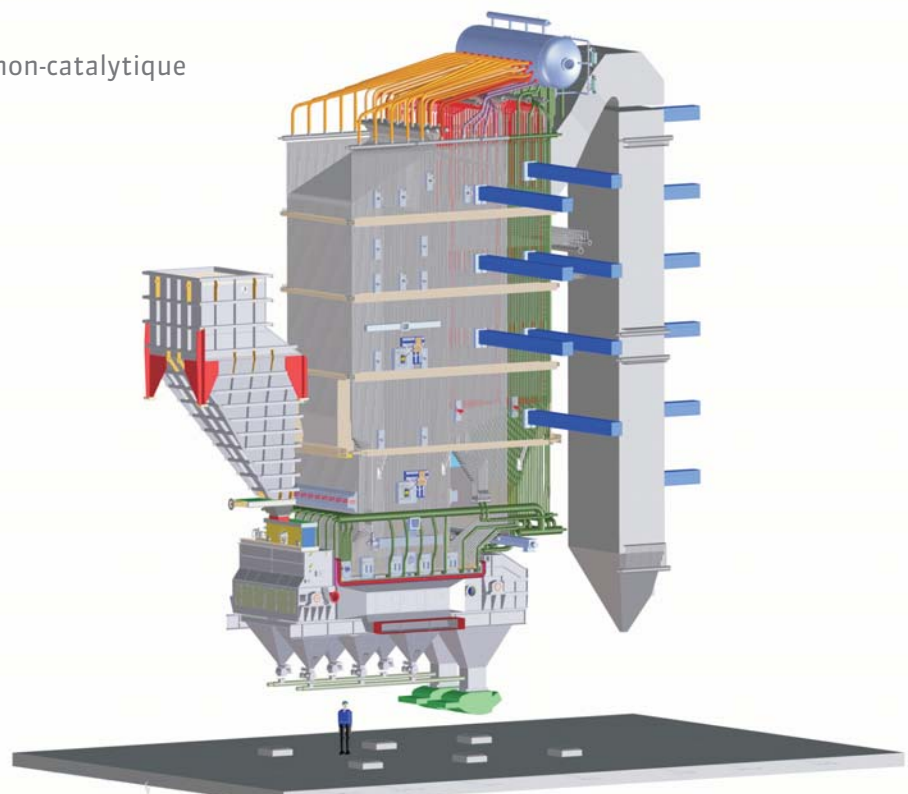
- Production de chaleur env. 33,5 MW
- Production horaire de vapeur 36 t/h
- Pression de la vapeur 100 bar
- Température de la vapeur 540 °C
- Combustible flambants secs

Mise en route

4ème trimestre 2009

Contenu de la livraison

- Traitement du combustible avec répartiteur de charbon
- Foyer à grille mobile
- Chaudière à vapeur
- Multi-cyclone et chaudière
- Installation en mode sélectif non-catalytique



BERTSCHenergy

Technologie de chaudières
et génie énergétique
Construction

Chaudières à combustibles solides
Chaudières à turbines à gaz
Chaudières à chaleur résiduelle de processus
Construction
Service

Contacts

BERTSCHgroup EU

Bertsch Holding GmbH
T +43 5552 61 35-0
F +43 5552 61 35-70
Herrengasse 23
6700 Bludenz | Autriche
bertschgroup@bertsch.at

BERTSCHenergy

Josef Bertsch Gesellschaft
m.b.H. & Co. KG
T +43 5552 61 35-0
F +43 5552 663 59
Herrengasse 23
6700 Bludenz | Autriche
bertschenergy@bertsch.at

Josef Bertsch Gesellschaft
m.b.H. & Co. KG
T +49 6221 73901-0
F +49 6221 73901-66
Tullastraße 20
69126 Heidelberg | Allemagne
hansjuergen.struever@bertsch.de

Bertsch Energy Deutschland GmbH
T +49 6221 73901-0
F +49 6221 73901-66
Tullastraße 20
69126 Heidelberg | Allemagne
bertschenergy@bertsch.de

Bertsch Polska SP. z o.o
T +48 12 341 43 66
F +48 12 341 43 66
ul. J. Conrada 51
31-357 Cracovie | Pologne
bertschpolska@bertsch.pl

BERTSCHfoodtec

Bertsch Foodtec GmbH
T +43 5552 61 35-0
F +43 5552 61 35-73
Herrengasse 23
6700 Bludenz | Autriche
bertschfoodtec@bertsch.at

Bertsch Foodtec GmbH
T +39 339 262 22 14
F +39 059 949 31 10
Via Divisione Acqui, 4
41012 Carpi (Modèna) | Italie
giacomazzi@bertsch.it

BERTSCHLindau

Bertsch Lindau GmbH
T +49 8382 260699-0
F +49 8382 260699-50
Langenweg 34
88131 Lindau | Allemagne
bertschlindau@bertsch.de

BERTSCHlaska

Bertsch-Laska Produktions-
und Handels-GmbH
T +43 1 795 74
F +43 1 798 56 22
Baumgasse 68
1030 Vienne | Autriche
bertschlaska@bertsch.at

Bertsch-Laska
T +370 52 37 56 55
F +370 52 37 56 54
Verkiu g. 34
08221 Vilnius | Lituanie
vilnius@b-l.lt

BERTSCHecopower

Bertsch Ecopower GmbH
T +43 1 795 74
F +43 1 798 56 22
Baumgasse 68
1030 Vienne | Autriche
bertschecopower@bertsch.at

BERTSCHgroup Schweiz

BERTSCHschweiz

Bertsch Schweiz AG
T +41 71 855 23 52
F +41 71 855 23 53
Business Center
Flughafenstrasse 11
9423 Altenrhein | Suisse
office@bertsch-schweiz.com

BERTSCHgroup GUS

BERTSCHlaska

Bertsch-Laska
T +375 17 29 9 00 39
F +375 17 29 9 00 42
ul. Trostenezkaja, 3-402
220033 Minsk | Biélorussie
bertsch-laska@sml.by

Bertsch-Laska
T +7 49 57 41 45 02
F +7 49 57 41 45 98
Leningradskij Prospekt, 16, Bau 2
125040 Moscou | Fédération de Russie
office@bertsch-laska.ru

Bertsch-Laska
T +7 86 12 59 69 58
F +7 86 12 59 69 58
ul. Krasnoarmejskaja
Kusnetschnaja 116/2
350015 Krasnodar | Fédération de Russie
Ivan.bezklubov@bertsch-laska.ru

TOV Bertsch-Laska Ukraina
T +38.044.568 51 03
F +38.044.568 49 70
ul. W.Chwojki 18/14
Geb. 7, off. 703
04080, Kiev | Ukraine
office@bertsch.com.ua



BERTSCH

La passion de l'acier