

BERTSCHenergy

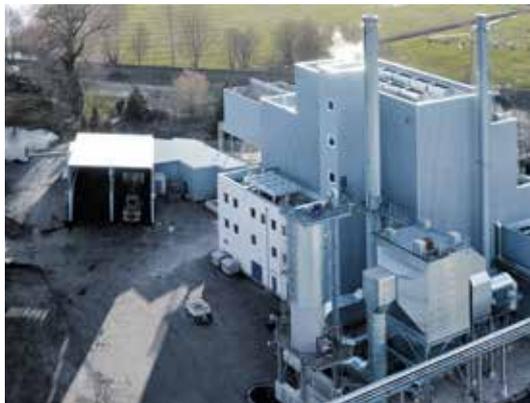
Centrales d'énergie
Equipements industriels

95
YEARS

TRADITION
QUALITY
KNOW-HOW
SINCE 1925

Compétence en énergie

Personnalisée – Flexible – Complète



BERTSCH

TRADITION, QUALITE, SAVOIR-FAIRE. DEPUIS 1925



»Nos prestations«

| | |
|--|----|
| LA COMPETENCE EN MATIERE D'ENERGIES | 4 |
| Développement de projets | 6 |
| Conception d'équipements et ingénierie | 8 |
| Gestion de projets | 10 |
| Fabrication | 12 |
| Contrôle commande et câblage électrique | 14 |
| Santé, sécurité, qualité des produits et environnement | 16 |
| CENTRALES D'ENERGIE | 18 |
| Centrales à combustibles solides | 20 |
| Centrales à gaz et au fioul | 24 |
| Récupération de chaleur industrielle | 28 |
| EQUIPEMENTS INDUSTRIELS | 30 |
| Systèmes de récupération de chaleur | 32 |
| Refroidisseurs de gaz de processus | 34 |
| Réservoirs sous pression, réacteurs et colonnes..... | 36 |
| SERVICE | 38 |
| Prestations de services..... | 40 |



» La compétence en matière d'énergies

»Votre partenaire pour vos projets dans le domaine de l'énergie«

Depuis plus de 90 ans, l'expertise et la renommée de l'entreprise familiale BERTSCH sont basées sur la qualité et le savoir-faire. Aujourd'hui reconnu comme un des leaders internationaux sur ses marchés, BERTSCHenergy conçoit et construit des centrales d'énergie complètes ainsi que des équipements industriels pour les entreprises et les fournisseurs d'énergie. Des systèmes de récupération de chaleur et des équipements haute pression destinés aux industries chimiques et pétrochimiques font également partie de l'offre BERTSCHenergy.

La prise en charge complète des différentes phases de construction de l'installation est une des nombreuses spécificités de BERTSCHenergy : de la conception de l'installation à l'ingénierie, en passant par la gestion des approvisionnements, la fabrication et l'assemblage, jusqu'à la mise en service des centrales clé en main. Quels que soient la variété et le contenu des exigences, les ingénieurs et collaborateurs hautement qualifiés de BERTSCHenergy élaborent une solution personnalisée à chaque client qui répond à leurs besoins spécifiques.

» Une assistance technologique permanente et personnalisée

- » La parfaite connaissance et le développement de votre projet sont les fondements de son succès, de son coût et de sa longévité
- » Un important savoir-faire industriel et une ingénierie process sur mesure garantissent une technologie sous maîtrise
- » Des chefs de projet expérimentés coordonnent et assurent au mieux le bon déroulement des travaux
- » Une fabrication des composants en interne est le gage de leur haute qualité
- » Des technologies de combustion innovantes apportent des solutions efficaces et rentables
- » Le respect des normes de sécurité, de qualité et de protection de l'environnement sont des priorités pour BERTSCHenergy

» Développement de projets«

„La réussite du projet de notre client est notre seul objectif. C'est pourquoi il est pour nous primordial de l'accompagner dès la mise en forme de son projet afin de garantir les performances de sa conception technique, technologique, ainsi que son optimisation budgétaire. Il est impératif de fournir à nos clients des prestations de la plus haute précision, autant dans les domaines de l'ingénierie, de la gestion de projet qu'au niveau de la fabrication et du fonctionnement optimal de la centrale.“

De l'analyse du projet jusqu'à la conception de la centrale d'énergie complète, BERTSCHenergy offre un choix de services qui comprend:



» Financement de projets

L'étude des risques financiers et de l'optimisation de la rentabilité d'un projet, ainsi que la mise en place de solutions de financements appropriées, constituent le facteur essentiel de son succès. Sur les marchés internationaux de la fourniture et/ou de la construction d'installations industrielles, BERTSCHenergy propose à ses clients des services d'ingénierie financière adaptés dans le cadre des prestations suivantes :

- » Financements avec la participation d'agences de crédit à l'exportation
- » Financements faisant appel au multi-sourcing
- » Assistance pour l'élaboration de la documentation financière requise



DÉVELOPPEMENT DE PROJETS
BERTSCHenergy cible la réussite complète des projets de ses clients.

» Conception d'équipements et ingénierie«

Pour BERTSCHenergy, l'ingénierie est l'outil qui permet la concrétisation des visions et des concepts de ses clients. « Elle reflète notre savoir-faire et constitue un maillon essentiel de la chaîne de création de valeur qui s'étend du concept initial jusqu'à l'installation complète de l'équipement. Par ailleurs, la combinaison de nos vastes compétences en interne en termes d'ingénierie et de fabrication assure à nos clients des avantages significatifs en termes de prix, de délais et de qualité. »

» Conception d'équipements, technique de procédés

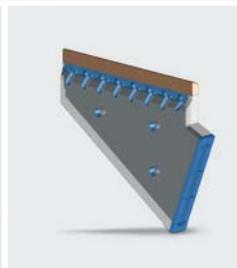
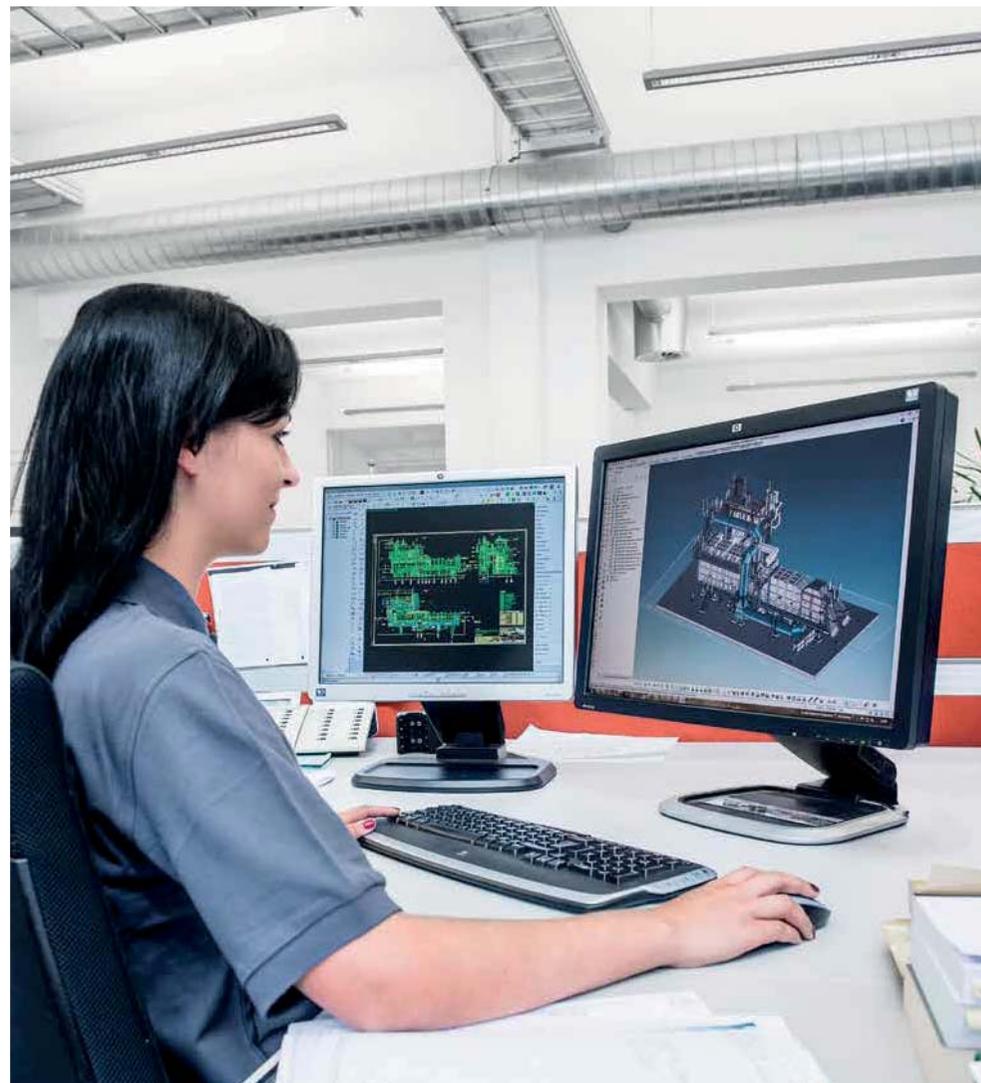
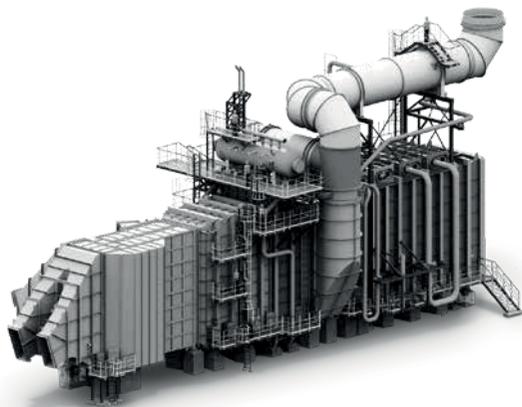
L'analyse du processus de génération d'énergie courant et/ou vapeur et son intégration dans son environnement constituent des compétences clés pour garantir aux clients une solution industrielle optimale.

» Génie thermique, mécanique des fluides

Les calculs thermiques et la détermination des pertes de charge sont les paramètres essentiels d'une conception précise des surfaces de chauffe et des échangeurs. Des outils développés spécialement à cet effet permettent de concevoir de façon optimale des systèmes de récupération d'énergie de processus, des refroidisseurs de gaz de processus, des accumulateurs de vapeur d'eau chaude, ainsi que des installations complètes.

» Calcul et conception

Des logiciels 3D haute performance permettent à BERTSCHenergy de présenter très tôt à ses clients des images détaillées de l'ensemble de l'équipement. Tous les éléments sont par ailleurs dimensionnés grâce à de puissants programmes de calcul, à partir des spécifications et des normes de conception définies par le client.



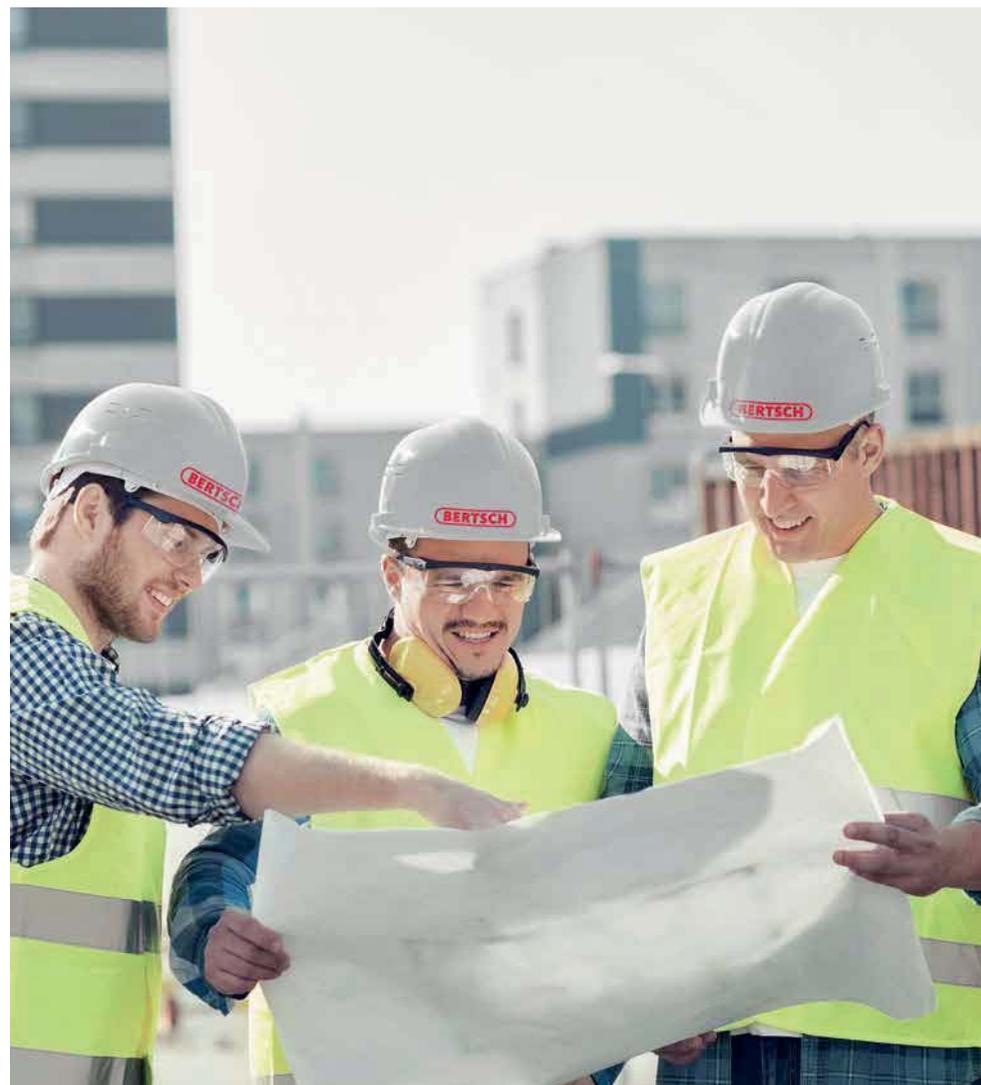
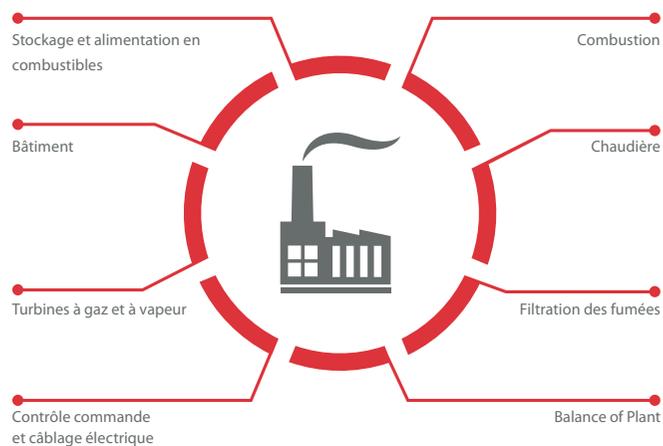
INGÉNIERIE & CONCEPTION

De vastes compétences technologiques permettent à BERTSCHenergy d'élaborer des solutions industrielles uniques.

»Gestion de projets«

BERTSCHenergy fournit des centrales électriques et couvre, dans son rôle de gestionnaire de projets, la totalité des phases de leur réalisation.

Les chaudières, cœur de ses centrales de plus en plus complexes et performantes, sont fabriquées au sein des usines de production BERTSCHenergy. Leur complexité, composée de la somme d'interactions de nombreux éléments fonctionnels, n'en est que mieux gérée. Ainsi, les solutions offertes par l'entreprise à ses clients sont toujours réalisées sur mesure dans les moindres détails et dans l'absolu respect des plans prédéterminés avec le client. « Nos décennies de savoir-faire et l'expertise reconnue de nos ingénieurs et chefs de projets nous permettent d'assurer à nos clients le traitement de leurs exigences et le succès de leur réalisation. » Pendant la mise en œuvre du projet, les chefs de projets deviennent très vite la plaque tournante entre le client et l'équipe en charge de la construction. Ils sont constamment assistés dans leur travail de supervision par un vaste réseau interne qui informe en permanence tous les participants de l'avancement des travaux d'ingénierie et de fabrication.



GESTION DE PROJETS POUR LA CONSTRUCTION DE CENTRALES D'ÉNERGIES

Les responsables de projets BERTSCHenergy seront vos interlocuteurs et sauront vous accompagner dans toutes les phases de réalisation de votre projet de construction.

»Fabrication«

L'une des compétences clés en fabrication de BERTSCHenergy réside dans ses méthodes et techniques de soudage hautement spécialisées, qui permettent la fabrication d'éléments à parois épaisses en matières exigeantes. Utilisés sous haute pression ou à haute température, ces éléments sont essentiellement des ballons de vapeur, des refroidisseurs de gaz de processus, des modules de chaudière et de récupération de chaleur, des réacteurs, des absorbeurs, des colonnes...

« L'interaction entre une fabrication flexible en plusieurs postes, une solide expérience de la construction et une expertise approfondie du génie thermique font de nous un partenaire attractif et fiable qui répondra aux exigences les plus sévères.

Miser la haute qualité dans le soudage de nos produits est primordial. Pour ce faire, des ingénieurs et spécialistes en soudage sont chargés de l'assurance des processus pendant toute la durée de la production. Par ailleurs, un personnel dédié est en charge des essais non destructifs : contrôle visuel, magnétoscopie, ressuage, contrôle radiologique, contrôle par ultrasons... Notre expérience de la construction et notre expertise approfondie du génie thermique nous permettent d'assurer cette fabrication en plusieurs phases et d'apporter des solutions fiables à toutes vos exigences, des plus pointues soient-elles ».

» Parc machine et équipements de pointe

- » Cintreuses pour des tôles d'épaisseur jusqu'à 120 mm
- » Installation de découpe plasma pour tôles et fonds
- » Machines à souder les fonds arrière
- » Machines à souder les piquages de collecteurs
- » Pincés de soudage orbitales pour le soudage de tubes
- » Machines automatiques de soudage de piquages
- » Machines automatiques de plaquage par soudage sous laitier électroconducteur
- » Installations de préchauffage à température régulée
- » Fours de traitement thermique

» Codes de conception et homologations

- » Directive Equipements sous pression 2014/68/UE
- » EN 13445, AD 2000, EN 12952, EN 12953, ISO 3834-2, EN 1090-2
- » Homologation fabricant pour la Chine
- » Homologation pour la CEI

» Transformation des matières les plus variées

- » Aciers alliés et non alliés
- » Aciers CrMo résistants à la chaleur
- » Aciers de construction à grains fins
- » Aciers alliés au nickel résistants au froid
- » Aciers austénitiques résistants à la corrosion et à la chaleur
- » Aciers austénitiques-ferritiques
- » Plaquages par soudage en austénites ou en nickel
- » Aciers ferritiques-martensitiques (P91)

» Formation

BERTSCHenergy attache une grande importance à la formation interne de ses jeunes ouvriers et apprentis dans tous les domaines d'activités de l'entreprise. Le centre d'apprentissage offre aux jeunes la possibilité d'acquies – hors production – la base des connaissances techniques nécessaires pour leur permettre d'être parfaitement opérationnels tout en garantissant la sécurité des processus, particulièrement dans le domaine du soudage. Les apprentis et jeunes spécialistes BERTSCHenergy remportent chaque année de nombreux prix de concours professionnels nationaux et internationaux.



FABRICATION

BERTSCHenergy vous assure des assemblages soudés de très haute qualité grâce à des spécialistes qualifiés et à des équipements automatisés.

«Contrôle commande et câblage électrique»

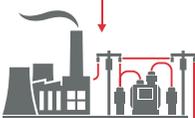
Du contrôle classique des fonctions individuelles d'un système complet, jusqu'à son contrôle global et sa régulation intégrée, les experts BERTSCHenergy font évoluer en permanence le contrôle commande.

» Accès au réseau pour la fourniture d'énergie

Les besoins d'alimentation en énergie décentralisée sont en constante croissance et cela représente de grands défis en termes de stabilité et de maintenance du réseau électrique. Par ailleurs, les normes et règlements restrictifs régulant l'accès aux réseaux, jusqu'à récemment définies dans des codes de réseaux nationaux, sont progressivement et rapidement convertis en normes internationales uniformes. BERTSCHenergy est une société responsable et fait preuve d'exigence et de rigueur en matière de respect des directives et des réglementations imposées. Dès le démarrage d'un projet, toutes les mesures nécessaires sont prises en collaboration étroite avec les constructeurs de générateurs et de turbines pour assurer le respect intégral de tous les paramètres d'accès au réseau.



DIRECTIVES
POUR LE FONCTIONNEMENT
EN PARELLELE AVEC LE RESEAU



CENTRALE D'ÉNERGIE
HAUTE ET MOYENNE
TENSION



**POSTE
DE TRANSFORMATION**
MOYENNE TENSION



400 - 230 Volts
POSTE DE TRANSFORMATION
BASSE TENSION

» Surveillance et contrôle des commandes

Le traitement de l'ensemble des fonctions rattachées aux commandes de fonctionnement de la centrale d'énergie ainsi qu'au pilotage des réseaux de distribution d'énergie, est assuré par la salle des commandes conçue et développée par BERTSCHenergy.

» Sécurité de fonctionnement

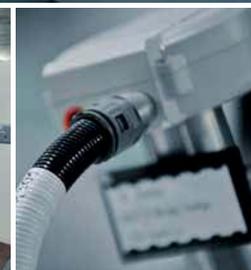
Des outils de simulation modernes permettent de dimensionner, visionner et optimiser les équipements BERTSCHenergy avant leur planification et validation.

» Expérience et expertise

BERTSCHenergy mobilise d'importants moyens pour assurer le bon fonctionnement de ses installations et prend également en charge la supervision de l'ensemble de l'électrotechnique, depuis la planification et la réalisation de tout l'équipement basse tension jusqu'aux raccordements en moyenne et haute tension au réseau public.

» Rendement de la centrale et compatibilité avec le réseau

En parallèle de la fourniture de vapeur de processus, l'accent est mis sur l'utilisation de toutes les possibilités d'amélioration de l'efficacité énergétique. Des solutions mécaniques éprouvées comme la récupération d'énergie dans la chaudière et dans les équipements périphériques sont complétées par des mesures intégrées dans la technique de régulation. Des solutions de générateurs intelligents en relation avec le réseau public nous permettent de réagir aux demandes de décentralisation dans la production d'énergie.



» CONTRÔLE COMMANDE ET CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

BERTSCHenergy garantit le parfait fonctionnement de ses centrales d'énergie, ainsi que l'accès au réseau.

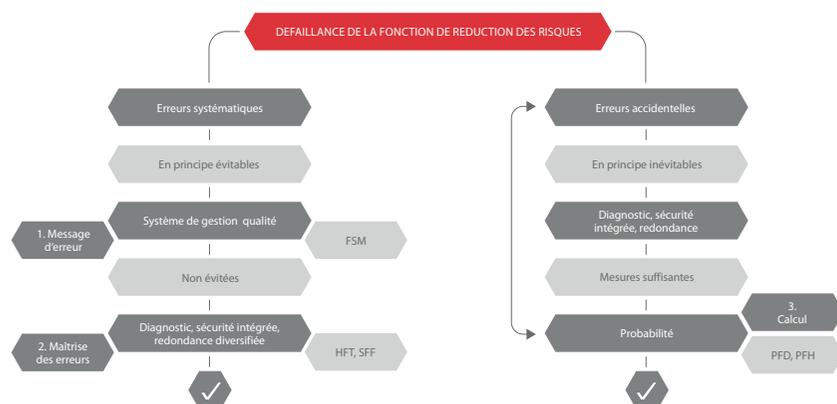
» Santé, sécurité, qualité des produits et environnement«

La politique de développement durable de BERTSCHenergy est indispensable à la poursuite de ses activités et de son développement à long terme. Tous les aspects relatifs à la sécurité, la santé, l'environnement et la qualité sont traités dans le strict respect des normes internationales certifiées selon ISO 9001, ISO 14001, BS OHSAS 18001 et SCC**.

» Analyse de défaillance et réduction des risques

Conscient de ses responsabilités en matière de sécurité, BERTSCHenergy a instauré une gestion complète de la protection des risques d'erreurs sur la base de la norme pilote EN 61058 et des normes sectorielles EN 50156-1, EN 61511 et EN ISO 13849.

Ainsi, à la preuve formelle de sécurité fonctionnelle réduisant les sources d'erreurs accidentelles, s'ajoute la maîtrise des sources d'erreurs systématiques. « Nos centrales électriques sont parfaitement au point en terme de technique de sécurité ».



» Réduction des risques grâce au Niveau d'Intégrité de Sécurité (NIS)

La mise en œuvre d'un système de gestion des risques constitue une référence dans ce domaine et assure aux centrales BERTSCHenergy une sécurité extrême : « En collaboration étroite avec des partenaires de certification indépendants définis par le NIS.

Par ailleurs, grâce à ses nombreuses années d'expérience qui lui ont permis de répondre aux exigences de cet organisme, et afin de compléter sa stratégie de réduction des risques, BERTSCHenergy a pu intégrer le Health and Safety Executive (HSE) dans sa structure de sécurité existante. Toutes ces références et les mesures qu'elles impliquent contribuent significativement à la sécurité de fonctionnement des équipements et des centrales d'énergie BERTSCHenergy dans le monde entier.



SANTÉ, SÉCURITÉ, QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT
Toute l'activité de BERTSCHenergy est régie par sa responsabilité vis-à-vis de ses clients, ses collaborateurs, ses partenaires ainsi que du respect de l'environnement.



» Centrales d'énergie

» Des technologies innovantes pour l'alimentation en énergie«

L'évolution mondiale du parc de centrales d'énergie et de l'alimentation en énergie est en forte croissance. Leurs impératifs pour l'industrie et les fournisseurs d'énergie régionaux sont de plus en plus stricts et urgents à traiter.

Ayant rapidement intégré l'ampleur de ces évolutions de marché de l'énergie dans ses recherches et son développement, BERTSCHenergy a su très tôt créer des solutions adaptées. Les déchets de production comme les rejets, les boues de papeterie, le bois B ou l'écorce non utilisée par l'industrie du bois fournissent un combustible de haute qualité pour la génération de vapeur et d'électricité. BERTSCHenergy construit également des centrales à turbine à gaz ainsi que des chaudières à alimentation directe pour les combustibles gaz naturel, gaz de processus ou fioul.

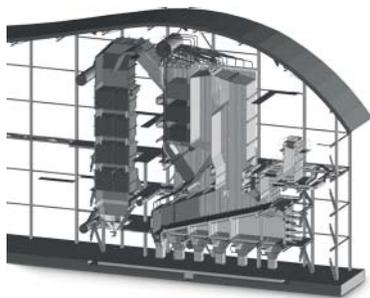
L'offre BERTSCHenergy s'étend de la fabrication de l'élément individuel à intégrer dans la centrale jusqu'à la construction complète de la centrale d'énergie, intégrant le suivi de la planification jusqu'à la réception.

» Offre BERTSCHenergy

- » Planification
- » Préparation, stockage, alimentation en combustible et déchargement
- » Technologie de combustion
- » Installation de chaudières
- » Chaufferie, équipement technique du bâtiment compris
- » Préparation de l'eau et système d'eau d'alimentation
- » Turbines à gaz et à vapeur
- » Technique de pilotage du réseau et de commande du processus avec intégration de la commande des turbines à gaz et à vapeur
- » Installations de distribution électrique, raccordement au réseau
- » Filtration des fumées

«Centrales à combustibles solides»

Renouvelable et stockable, la biomasse est l'une des solutions pour répondre aux besoins croissants en énergie propre. Doté d'une expertise industrielle construite sur plusieurs dizaines d'années dans ce domaine, BERTSCHenergy offre des solutions sur mesure pour un vaste choix de combustibles, en assurant un taux d'émission carbone réduit au minimum. Le choix de la technologie de combustion dépend du combustible utilisé, des paramètres comme les valeurs limites des émissions, les vitesses de variation de charge et la disponibilité demandée. Pour répondre à ces exigences, BERTSCHenergy propose des foyers à grilles mobiles et à lit fluidisé bouillonnant.

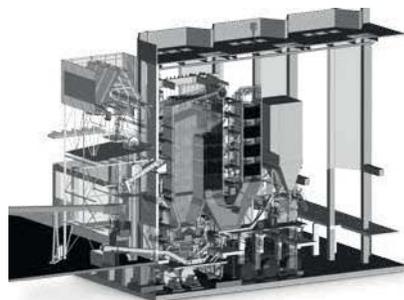


» Foyer à grille

BERTSCHenergy fournit des grilles d'avancement inclinées refroidies à l'air ou à l'eau intégrées dans la chaudière. L'optimisation de la combustion est assurée par une combinaison d'alimentation en air de combustion échelonnée et de gaz de recirculation par zone.

Foyer à grille BERTSCHenergy pour des granulométries de combustible inférieures à 700 mm

- » Biomasse naturelle (bois B, déchets paysagers et forestiers, écorce, sciures)
- » Bois issus de plantations à courte rotation

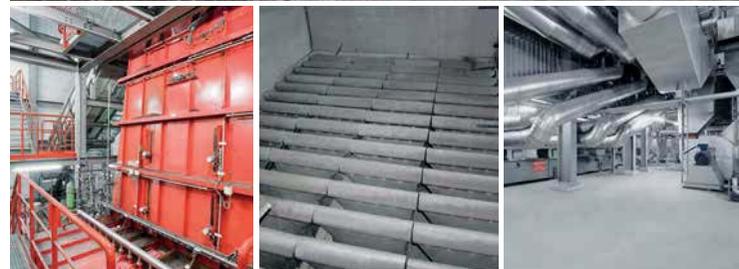


» Lit fluidisé bouillonnant

Les installations de chaudières à lit fluidisé constituent une évolution technologique des chaudières à grille. Leur plus grande flexibilité dans l'utilisation du combustible (PCI élevé) et des émissions plus faibles sont leurs deux avantages déterminants. BERTSCHenergy fournit le lit fluidisé intégré dans la chaudière avec un fond ouvert équipé de buses. La fluidisation du lit bouillonnant s'effectue par un mélange d'air de combustion et de gaz de fumée recirculé.

Foyer à lit fluidisé BERTSCHenergy pour des granulométries de combustible inférieures à 250 mm

- » Déchets biogènes (bois, bois B, sciure, fiente de poule et autres déchets agricoles)
- » Déchets combustibles (rejets, boues, CSR)



CENTRALES A COMBUSTIBLES SOLIDES

BERTSCHenergy propose des solutions sur mesure pour une large variété de combustibles.

»Centrales à combustibles solides«

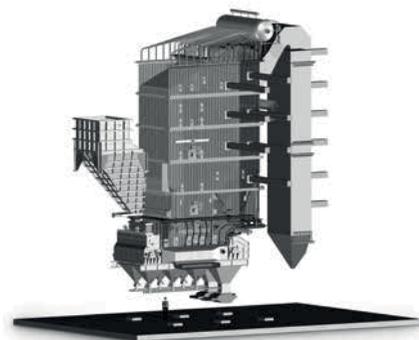
Afin de garantir à ses clients des chaudières à rendement maximum, BERTSCHenergy ne leur propose que des solutions sur mesure. C'est pourquoi la technologie des chambres de combustion et des chaudières prévue dans les centrales BERTSCHenergy est définie avec précision en fonction du ou des combustibles et des impératifs du client. BERTSCHenergy propose également des concepts de haute technologie pour la combustion du charbon qui est toujours la première source d'énergie dans le monde.

» Grille mobile

BERTSCHenergy a développé une technologie de combustion moderne spécifique aux combustibles traditionnels comme le charbon. Celle-ci répond à la législation actuelle concernant les émissions de carbone tout en assurant un rendement élevé de la chaudière équipée de grilles d'avancement refroidies par air et alimentées par trémie.

Grille d'avancement BERTSCHenergy pour combustibles primaires

- » Houille
- » Lignite



» Technologie des chaudières

- » Chaudières à circulation naturelle, construction à paroi-membrane avec chambre de postcombustion et passes de rayonnement et de convection.
- » Economiseur indépendant
- » Régulation de température de la vapeur surchauffée par buses de pulvérisation ou par échangeur dans le ballon
- » Nettoyage des surfaces de chauffe avec des ramoneurs
- » Utilisation d'une installation de condensation de gaz de fumée pour une récupération maximale de la chaleur du gaz de fumée

» Traitement des fumées

Mise en œuvre d'une filtration des fumées adaptée aux valeurs limites d'émission applicables. Ce traitement se compose des éléments suivants ou d'une combinaison de ceux-ci :

- » Dispositif SNCR pour la réduction des émissions d'oxydes d'azote
- » Electrofiltre avec ou sans cyclone
- » Filtre à manches avec injection par voie sèche pour la réduction des émissions de HCl et pour la fixation de métaux lourds, etc.

» Paramètres des centrales d'énergies à combustibles solides BERTSCHenergy

- » Puissance calorifique – env. 15 à 100 MWth
- » Production de vapeur – env. 15 à 100 t/h par ligne
- » Pression de vapeur – env. 40 à 130 bar
- » Température de vapeur – jusqu'à 540°C



CENTRALES A COMBUSTIBLES SOLIDES

La technologie des chaudières BERTSCHenergy, associée aux systèmes de filtration des fumées permet le respect de l'environnement et la préservation de ses ressources.

»Centrales à gaz et au fioul«

BERTSCHenergy offre toutes les possibilités de combinaisons comprenant des turbines à gaz et des turbines à vapeur pour la production d'électricité et de vapeur. Ces centrales consommant des sources d'énergie fossiles, la priorité est donnée à l'obtention d'un rendement énergétique maximal. Le succès commercial de nos clients repose sur une disponibilité, une souplesse d'utilisation et une dynamique maximales de ces centrales.

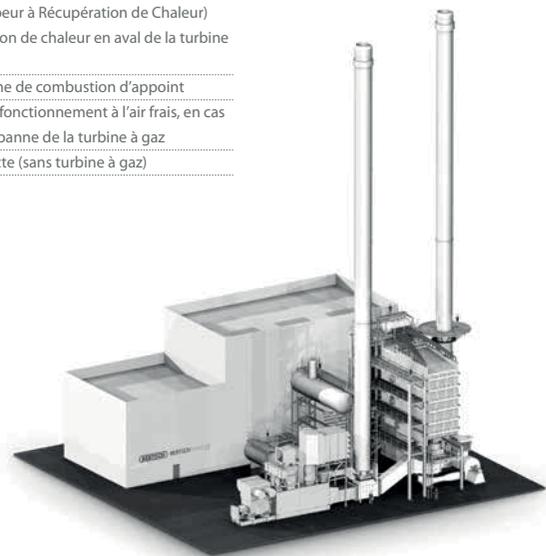
» Les centrales d'énergies : notre compétence

En tant qu'entrepreneur général, BERTSCHenergy apporte toute l'assistance et le soutien nécessaires pour la construction des centrales d'énergies. Ses compétences lui permettent d'assurer la fourniture d'éléments individuels, mais aussi de centrales d'énergies complètes clés en main – depuis la turbine à gaz, en passant par la chaudière, jusqu'à la turbine à vapeur et à l'ensemble des équipements auxiliaires.

» Variantes de centrales

Afin d'obtenir la proportion d'électricité et de vapeur requise et de répondre aux exigences de souplesse de fonctionnement, la conception des centrales combine la turbine à gaz, la turbine à vapeur et le foyer appropriés. Le maillon central est toujours composé du générateur de vapeur de BERTSCHenergy, dont les caractéristiques ont déjà très largement fait leurs preuves. Les réalisations suivantes sont courantes :

- » GVRC (Générateur de Vapeur à Récupération de Chaleur) pour la simple récupération de chaleur en aval de la turbine à gaz
- » GVRC équipé d'un système de combustion d'appoint
- » GVRC avec possibilité de fonctionnement à l'air frais, en cas de non-utilisation ou de panne de la turbine à gaz
- » GVRC à combustion directe (sans turbine à gaz)



» Equipements complémentaires possibles

- » By-pass des turbines à gaz pour le fonctionnement en solo des turbines à gaz ou ensemble entre les turbines à gaz et le fonctionnement à l'air frais
- » Raccordement de plusieurs turbines à gaz à une chaudière
- » Utilisation de différents combustibles tels que des gaz spéciaux ou du fioul
- » Post-traitement des gaz d'échappement par SNCR ou SCR



CENTRALES À GAZ ET AU FIOUL

Les multiples configurations des chaudières BERTSCHenergy répondent à tout type de demande

»Centrales à gaz et au fioul«

Le tout premier objectif de BERTSCHenergy est de satisfaire les demandes spécifiques de chaque client dans leurs moindres détails. Son expertise couvre aussi bien les projets d'intégration de nouveaux éléments dans des bâtiments existants que les projets de création complets à réaliser sur terrain nu. Des défis sont alors très souvent relevés en termes de limitation de la surface au sol de l'installation ainsi que de délai d'exécution.

» Type de chaudière – Structure

Nous fournissons à nos clients des modules de surfaces de chauffe préfabriqués et testés sous pression nécessitant un minimum de travaux de montage.

Si les spécifications exigent davantage de souplesse d'utilisation - avec un système de combustion d'appoint ou, au choix, un fonctionnement à l'air frais en cas d'arrêt de la turbine à gaz - nous utilisons de préférence des concepts de chaudières à chambre de combustion refroidie (paroi-membrane).

» Alimentation des chaudières

Les chaudières peuvent être alimentées avec des combustibles liquides ou gazeux comme par exemple du gaz naturel, des gaz résiduels ou des gaz spéciaux.

» Technologie des chaudières

- » Chaudières à circulation naturelle, système mono ou multi-pressions, surchauffage intermédiaire
- » Exécution verticale ou horizontale
- » Régulation de température de la vapeur surchauffée par buses de pulvérisation ou ballon de refroidissement
- » Brûleurs combinés à une chambre de combustion en céramique

» Paramètres des centrales d'énergies à gaz et au fioul BERTSCHenergy

- » Puissance calorifique – jusqu'à 200 MWth
- » Puissance électrique des turbines à gaz – jusqu'à 100 MWeI
- » Production de vapeur – 30 à 270 t/h
- » Paramètres de la vapeur – jusqu'à 560°C, jusqu'à 150 bar



CENTRALES À GAZ ET AU FIOUL

BERTSCHenergy adapte ses solutions aussi en fonction de l'espace disponible sur site.

»Récupération de chaleur industrielle«

La récupération de la chaleur de processus industriels assure une utilisation optimale de la chaleur et préserve les sources d'énergies utilisées. Selon les besoins, la chaleur récupérée peut être convertie en énergie électrique par une turbine ou être utilisée dans d'autres processus pour réduire les besoins en énergie primaire. Le potentiel d'économies de ce type d'installation est très important.



» Principe

Les chaudières de récupération de chaleur permettent le transfert de chaleur des gaz de fumée vers un fluide caloporteur comme par exemple la vapeur surchauffée ou l'eau chaude. Afin d'assurer à l'installation une disponibilité élevée et une longue durée de vie, les chaudières sont conçues selon les caractéristiques des gaz de fumée : la température, la teneur en poussière, la composition et les composants corrosifs. Si les flux de gaz chauds sont fortement chargés en poussières et particules, différents systèmes de nettoyage des surfaces de chauffe sont fournis comme par exemple les souffleurs de suie à vapeur, les dispositifs de nettoyage par grenailage ou par martelage ou encore les générateurs d'explosions. En cas de besoin, une chambre de postcombustion séparée avec alimentation en air peut être intégrée.

» Possibilités d'utilisation

BERTSCHenergy développe et produit pour différents types d'industries des technologies d'exploitation thermique qui permettent de récupérer et d'optimiser la chaleur dégagée par différents processus industriels :

- » Industrie du ciment
- » Industrie de l'acier
- » Industrie du verre
- » Grillage de minéraux
- » Industrie des matériaux dérivés du bois
- » Processus thermiques d'élimination des déchets
- » Valorisation des boues d'épuration

» Récupération de chaleur industrielle BERTSCHenergy – Paramètres

- » Débit de gaz d'échappement – jusqu'à 350.000 Nm³/h
- » Teneur en poussière – jusqu'à 300 g/Nm³ avec ou sans chambre de postcombustion
- » Production de vapeur – jusqu'à 150 t/h
- » Paramètres de la vapeur – jusqu'à 540°C, jusqu'à 120 bar



RÉCUPÉRATION DE CHALEUR INDUSTRIELLE

Les installations de récupération de chaleur de BERTSCHenergy réduisent les dépenses d'énergie et préservent les ressources.



» Equipements industriels

» L'expertise BERTSCHenergy«

La transparence, l'ouverture et le dialogue sont le fondement de l'échange constructif que BERTSCHenergy établit avec ses clients ; la relation de confiance et le travail de collaboration n'en sont que plus efficaces. Il en résulte, notamment auprès de clients fidèles dans les secteurs de la chimie et pétrochimie, des conceptions parfaitement adaptées à leurs exigences, leurs contraintes et à leurs impératifs industriels et énergétiques.

Le dimensionnement s'avère aussi optimal au niveau des systèmes de récupération de chaleur, ainsi qu'au niveau du respect des normes strictes de qualité/sécurité dans la fabrication, l'utilisation, l'entretien et le développement des équipements.

Par ailleurs, les exigences techniques élevées et les normes de sécurité internationales sont scrupuleusement respectées grâce à des méthodes très pointues de conception et de calcul utilisées en interne par les spécialistes BERTSCHenergy, notamment dans le domaine du soudage.

» Facteurs de qualité BERTSCHenergy

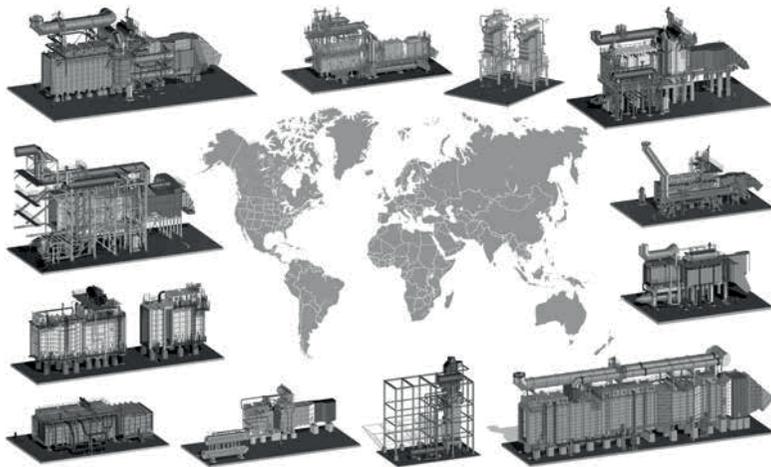
- » Délais de livraison rapides pour des projets urgents
- » Conception sur mesure
- » Calculs thermiques et statiques
- » Assurance qualité permanente
- » Fabrication hautement spécialisée des éléments à parois épaisses et/ou avec matériaux spécifiques

»Systèmes de récupération de chaleur«

BERTSCHenergy conçoit depuis des décennies et fournit dans le monde entier des systèmes de récupération de chaleur très perfectionnés. L'énergie des processus de production d'hydrogène, de monoxyde de carbone, de méthanol, d'ammoniac, d'urée ou d'acide sulfurique est utilisée pour générer de la vapeur surchauffée et pour réchauffer des gaz de processus ou de l'air de combustion. Conçues sur la base de calculs thermiques et statiques de grande précision, les lignes complètes de système de récupération de chaleur BERTSCHenergy présentent une très grande fiabilité.

» Exemples de réalisations :

- » Chaudières horizontales ou verticales
- » Régulation de température de la vapeur surchauffée par buses de pulvérisation ou refroidisseurs dans le ballon
- » Préchauffeur d'air à plaques ou tubulaire
- » Revêtement intérieur réfractaire (béton, fibres céramiques)
- » Circulation naturelle



» Système de récupération de chaleur de processus BERTSCHenergy – Paramètres

- » Dimensions – Débit de gaz de combustion par ligne de récupération de chaleur de 20.000 à 500.000 Nm³/h
- » Pressions de service – selon l'application de 10 à 150 bar
- » Températures de service – Vapeur surchauffée, mélanges de gaz, air, etc. jusqu'à 650°C
- » Températures de service – Circuit des gaz d'échappement jusqu'à 1300°C



SYSTEME DE RECUPERATION DE CHALEUR

BERTSCHenergy mobilise d'importants moyens pour développer des solutions adaptées à chaque client dans le monde entier.

» Refroidisseurs de gaz de process«

Dans ce domaine, BERTSCHenergy apporte une attention toute particulière à la conception thermique des surfaces principales, du système de by-pass, des échangeurs et au soudage des tubes. Les parois à tubes souples calculées par la méthode des éléments finis et fabriquées avec une grande précision sont reliées aux tubes par un soudage précis sur le fond arrière. Il en résulte un avantage déterminant pour le client : des tensions en service réduites et des champs de températures homogènes complétés par un refroidissement parfait des soudures.

La production d'hydrogène, de monoxyde de carbone, de méthanol, d'ammoniac, d'urée et d'autres produits chimiques basiques exige un refroidissement précis, dans des plages de températures déterminées, des gaz de craquage sous pression. L'énergie thermique récupérée sur les gaz est utilisée pour la production de vapeur. Dans cette atmosphère fortement réductrice, le choix des matières et leur mise en œuvre professionnelle sont déterminants pour obtenir une longue durée de vie de l'installation.

» Réalisations typiques

- » Système d'évaporateur à circulation naturelle sous la forme d'une chaudière à tubes de fumée avec chambre à vapeur ou ballon de vapeur interne
- » Revêtement intérieur réfractaire autolissant ou monolithique
- » Manchons de protection en métal ou en céramique
- » Surfaces de chauffes en bypass internes avec régulation du flux de gaz par vanne de réglage.



» Refroidisseurs de gaz de process pour gaz de reformage – Paramètres

- » Débit de gaz de process jusqu'à env. 500.000 Nm³/h
- » Température de gaz de process jusqu'à env. 1.100 °C
- » Précision de régulation de la température des gaz +/- 3 °C
- » Pression de service jusqu'à env. 150 bar (eau / vapeur) ou 360 bar (côté gaz)
- » Flux thermique jusqu'à 580 kW/m²



REFROIDISSEURS DE GAZ DE PROCESS

BERTSCHenergy combine une conception optimale et des techniques de soudage très élaborées pour répondre aux exigences les plus élevées.

»Réservoirs sous pression, réacteurs et colonnes«

Les réservoirs sous pression, les colonnes et équipements spéciaux BERTSCHenergy destinés aux industries chimique et pétrochimique sont en service dans le monde entier. Grâce à plusieurs décennies d'expérience, à un savoir-faire maîtrisé dans tous ses domaines d'activités et à ses équipements de production et de construction modernes et innovants, BERTSCHenergy répond aux impératifs de tous ses clients, quels que soient leurs niveaux d'exigence.

L'obtention de nombreuses substances chimiques utilisées dans l'industrie exige des réacteurs et des colonnes fonctionnant suivant des procédures strictement définies. Par ailleurs, l'amélioration et la modernisation des installations industrielles impliquent - au niveau des équipements de fabrication - le respect de normes et d'obligations de plus en plus sévères. C'est pourquoi, l'identification précise et le respect des différentes spécifications du client sont essentiels au succès de son projet et au bon fonctionnement de l'installation en toute sécurité.

Les spécialistes BERTSCHenergy utilisent des programmes de calculs et de conception très performants et en développement permanent afin d'assurer à tous les produits une qualité optimale adaptée à chaque variété d'application.

Des méthodes et techniques de soudage hautement qualifiées contribuent aussi significativement à la qualité de la fabrication des équipements industriels.

Beaucoup de soin est apporté au quotidien au sein des équipes BERTSCHenergy à l'interaction entre la recherche & développement, les approvisionnements, la logistique et la fabrication ; cette valeur éthique contribue au succès de l'entreprise et à son développement à l'international.

» Produits BERTSCHenergy

- » Absorbours
- » Adsorbours
- » Réservoirs à double parois
- » Accumulateurs de vapeur
- » Ballons de vapeur
- » Extracteurs
- » Alimentateurs doseurs
- » Evaporateurs à film descendant
- » Equipement à lit fluidisé
- » Convertisseurs
- » Rebouilleurs
- » Régénérateurs
- » Cuves mélangeuses
- » Séparateurs
- » Colonnes
- » Condenseurs
- » Echangeurs de chaleur haute pression
- » Conteneurs ou échangeurs de chaleur plaqués
- » Conduites sous pression

» Réservoirs sous pression, réacteurs et colonnes – Paramètres

- » Directive Equipements sous pression 2014/68/UE avec EN13445 ou AD2000
- » ASME I et ASME VIII Div. 1, U-stamp, S-stamp
- » Homologation fabricant pour la Chine
- » Homologation pour la CEI



RÉSERVOIRS SOUS PRESSION, RÉACTEURS ET COLONNES

BERTSCHenergy fait ses preuves depuis des décennies dans ce segment de clientèle particulièrement exigeant en termes de qualité.



» Service

» Un fonctionnement optimal de votre centrale associé à un service de maintenance de qualité«

Partenaire essentiel de la performance de ses clients, BERTSCHenergy assure auprès d'eux le suivi de ses installations pendant toute leur durée de vie. Un contrôle et un entretien réguliers réduisent le risque inopiné d'interruption de l'exploitation, tout en augmentant son rendement ainsi que la disponibilité de la chaudière.

Grâce à ces prestations de maintenance, BERTSCHenergy saura identifier d'éventuelles nouvelles attentes de ses clients. Avec lui, BERTSCHenergy suscitera de nouvelles idées de solutions nécessaires pour la transformation de l'installation, sa modernisation ou pour son adaptation en cas de changement des besoins ou des conditions d'exploitation.

Dans le domaine des chaudières à vapeur et des systèmes de circulation eau-vapeur, indépendamment du type d'installation - quelle ait été conçue par BERTSCHenergy ou par une autre entreprise - BERTSCHenergy propose ses prestations de service et/ou de maintenance complètes.

» BERTSCHenergy - Votre partenaire

- » Gamme de prestations de services et de maintenance complète
- » Personnel de maintenance hautement qualifié
- » Relation client à long terme
- » Force de conseils, de propositions de développement

» Prestations de services «

BERTSCHenergy attache une grande importance à la relation et à la collaboration constructive entretenue avec ses clients. La confiance engendre le dialogue technique et la compréhension profonde de leurs attentes et de leurs technologies. Leur maîtrise permet alors de répondre plus efficacement aux besoins, à leur variété et à leur complexité. Les prestations de service BERTSCHenergy vont au-delà des prestations classiques de remise en état. Elles interviennent aussi dans les domaines de la production et des techniques d'exploitation des installations, ce qui augmente leur rentabilité, leur longévité et leur disponibilité.

» Transformation et modernisation

Nous évaluons les performances des installations, nous planifions les améliorations possibles et nous les mettons en œuvre. Afin d'assurer leur compétitivité, nous adaptons les installations en cas de modification des conditions-cadres.

» Entretien et maintenance

Nous prenons en charge les travaux classiques d'entretien et de révision sur site, mais nous assurons également les travaux de remise en état et de maintenance préventive. Ces prestations concernent l'ensemble des prestations techniques depuis la chaudière, en passant par tous ses équipements, jusqu'à l'instrumentation, à l'électrotechnique et la salle de commande.

» Gestion des pièces de rechange et d'usure

Nous fournissons des pièces d'origine pour les équipements, et nous informons nos clients des nouveautés et des mesures d'amélioration possibles.

» Assistance à l'exploitation sur site

Nous réalisons les travaux de révision et les travaux prévus pendant les arrêts de l'installation, nous assistons le client pour la remise en route de celle-ci et pour l'évaluation de son état.

» Formation et conseil

Nous proposons à nos clients des formations adaptées à leur application, ainsi que des conseils avisés sur tous les domaines de l'exploitation et de l'installation en fonction de leurs impératifs et priorités.



PRESTATIONS DE SERVICE

Les experts BERTSCHenergy sauront vous apporter leur force d'innovation.

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

Bertsch Energy GmbH & Co KG T
+43 5552 61 35-0
F +43 5552 663 59
Herrengasse 23
6700 Bludenz | Autriche
bertschenergy@bertsch.at

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 Linz
Usine de Haute-Autriche
T +43 7221 73448-0
F +43 7221 73623
Am Kirchenholz 4
4063 Hösrsching | Autriche
bertschfoodtec.linz@bertsch.at

Bertsch Foodtec Italie
T +39 339 262 22 14
F +43 5552 61 35-73
Via Divisione Acqui, 4
41012 Carpi (Modène) | Italie
giacomazzi@bertsch.it

BERTSCHlaska

Bertsch Laska Produktions-
und Handels GmbH
T +43 1 795 74-0
F +43 1 798 56 22
Baumgasse 68
1030 Vienne | Autriche
bertschlaska@bertsch.at

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

BERTSCHgroup SUISSE

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.ch

BERTSCHgroup GUS

Bertsch Laska Moscou
T +7 495 695 12 50
F +7 495 695 12 71
Korobeinikov per 22, Str. 3
119034 Moscou | Russie
office@bertsch-laska.ru

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

Bertsch Laska Minsk
T +375 17 202 46 95 92
F +375 17 254 54 49
Prospekt Pobeditelej, 89/3 - 8B
220020 Minsk | Biélorussie
bertsch-laska@sml.by

Bertsch Energy Minsk
T +375 17 250 78 78
F +375 17 202 46 92
Prospekt Pobeditelej, 89/3 - 8C
220020 Minsk | Biélorussie
office.minsk@bertsch.at

OOO Bertsch International
T +375 17 202 46 93
F +375 17 202 46 93
Prospekt Pobeditelej, 89/3 - 8D
220020 Minsk | Biélorussie
bertschinternational@sml.by

Bertsch Laska Kiev
T +38 050 312 29 86
Vul. Wikentija Chwojki 18/14
04080 Kiev | Ukraine

www.bertsch.at



BERTSCH

TRADITION, QUALITE, SAVOIR-FAIRE. DEPUIS 1925