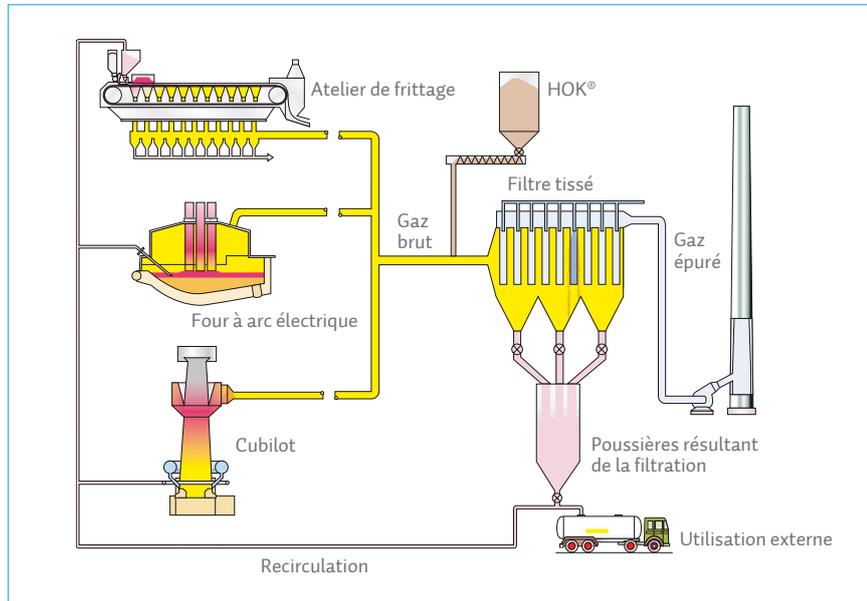


Séparation des dioxines et furanes avec HOK® dans des processus métallurgiques



EPURATION ADSORPTIVE DES GAZ DE PROCESSUS.

- Les métaux lourds (p.ex. Hg, Cd, Tl, As)
- Acide sulfhydrique
- Solvants organiques (p.ex. styrène, toluène, chlorobenzène)
- Substances odorantes (p.ex. pinène, limonène)
- Différents hydrocarbures (p.ex. PCDD, PCDF, PCB, HCH, PAH)

EPURATION DES GAZ DE PROCESSUS.

Outre l'épuration de précision des gaz de fumée des stations d'incinération de déchets et de déchets dangereux, le HOK® est également approprié pour l'épuration des gaz de processus car, dans ce cas, on exploite également l'excellent pouvoir de rétention par adsorption des substances nocives. L'épuration des gaz de processus signifie qu'on se concentre surtout sur les composants comme les métaux lourds, les solvants organiques, les substances odorantes, l'acide sulfhydrique et les différents composés d'hydrocarbures comme par exemple les dioxines (PCDD), les furanes (PCDF), les biphényles polychlorés (PCB), les hexachloreyclohexanes (HCH) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (PAH). L'épuration des gaz pourra se faire en principe avec tous les procédés décrits. Les applications de ces procédés considérées aujourd'hui sont les processus de co-combustion de substances résiduelles, les processus métallurgiques et les gaz de processus contenant des substances répandant une forte odeur (par exemple les gaz des sècheurs de copeaux de bois et des installations de séchage de fourrage vert et de fumier). Les adsorbants usés peuvent être repris après étude du cas en question.

COMMERCIALISATION.

La commercialisation du HOK® s'effectue par Rheinbraun France qui offre le savoir-faire au niveau de la disponibilité et de l'application de ce produit. Les opérations de transport réglementaires sont assurées par une société de notre groupe, à savoir RSB LOGISTIC GMBH, qui garantit également la disponibilité. Avec Rheinbraun France comme partenaire, aucune crainte de manquer de ce produit à l'avenir. Nous avons toujours été le garant de la fiabilité et de la ponctualité des livraisons. Le HOK® en vrac est transporté dans des camions basculants ou des camions-citernes et transbordé mécaniquement et pneumatiquement dans un système fermé chez le client. Le stockage se fait dans des silos en tôle d'acier d'une construction très simple. En cas de quantités moins importantes le lignite actif peut être fourni sous forme de lots emballés spéciaux, c.-à-d. dans des sacs, big bags ou de petits conteneurs.

ASSISTANCE-CONSEIL.

Plusieurs décennies d'expériences acquises par RWE Power AG sur le terrain du HOK® et les connaissances gagnées en commun avec une grande clientèle se réunissent dans le service d'une équipe de conseillers compétents, constituée d'ingénieurs et d'agents commerciaux confirmés RWE Power AG. Ils savent vous proposer la solution à votre problème de mesures de protection de l'environnement. En plus, ils vous proposent un service intégral allant de la mise au point de concepts, de la planification de systèmes, de l'assistance-conseil au niveau des autorisations et des questions de sécurité techniques jusqu'à la formation de personnel. Nos solutions portent sur l'ensemble et savent persuader.





Epuration des gaz de fumée.

HOK® Lignite actif. L'original.



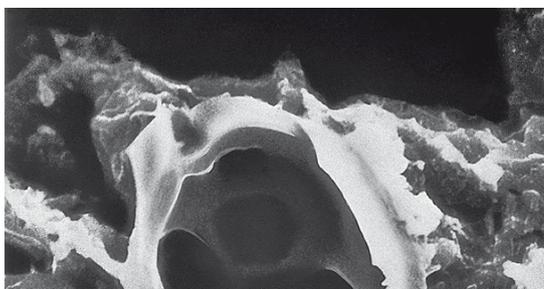


Lignite actif **HOK®** - une matière d'adsorption et de catalyseur bon marché dans le domaine de l'environnement.

Le **coke de four à sole (HOK®)** obtenu à partir du lignite rhénan se distingue nettement de la plupart des charbons actifs, tant au niveau de la production que des propriétés. L'activation du carbone du lignite extrait des mines à ciel ouvert de la société RWE Power AG à proximité de Cologne est réalisée selon ledit procédé de four à sole qui confère également son nom au coke « HOK® ».

Production, commercialisation et logistique répondent à un système d'assurance qualité appliqué systématiquement et par analogie à la norme DIN ISO 9001.

Agrandissement microscopique du HOK®



Valeurs analytiques de référence.

| | |
|--|-----------------------|
| Teneur en eau | 0,5 % |
| Cendres | 9,0 % |
| Matières volatiles (surtout CO & CO ₂) | 3,0 % |
| Carbone fixe | 87,5 % |
| Soufre (total) | 0,5 % |
| Pouvoir calorifique inférieur (PCI) | 29,9 MJ/kg |
| Surface spécifique | 300 m ² /g |
| Volume poreux | 50 % |

SEPARATION DE SUBSTANCES NOCIVES A L'AIDE DU HOK®.

Le **HOK® en tant que matière filtrante** de haute qualité peut séparer d'une manière fiable toutes les substances nocives des émissions comme par exemple le dioxyde de soufre (SO₂), le gaz hydrochlorique (HCl), le fluorure d'hydrogène (HF), l'acide sulfhydrique (H₂S), les métaux lourds (Hg, Cd, As, Pb, etc.), les dioxines et furanes ainsi qu'un grand nombre de composants organiques. Les substances nocives sont éliminées par adsorption, chemisorption ou conversion catalytique des gaz de fumée et de l'air usé. Le pouvoir de rétention de ces substances nocives permet souvent une séparation pour atteindre un niveau inférieur à la limite d'identification.

Performances de séparation des adsorbants à HOK®.

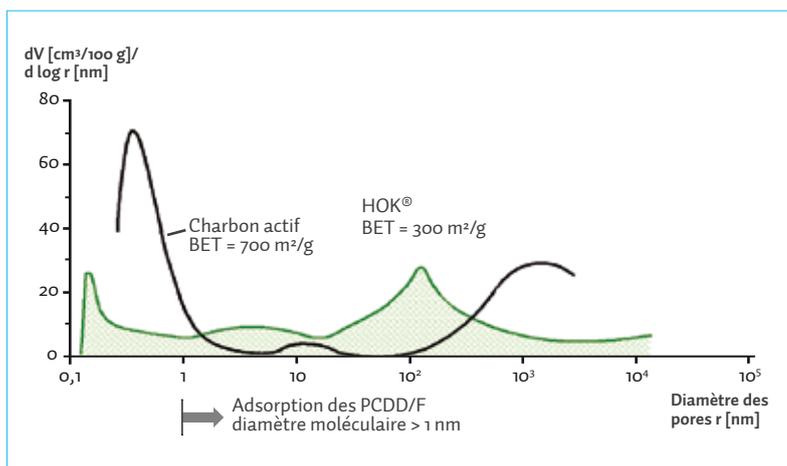
| | Valeurs des gaz bruts (mg/m ³) | Valeurs des gaz épurés (mg/m ³) |
|-----------------------------------|--|---|
| SO _x : | 20 - 2000 | < 2 |
| HCl : | 15 - 5000 | < 2 |
| HF : | 1 - 20 | < 0,001 |
| Hg, Cd, Pb... : | 0,05 - 0,7 | < 0,004 |
| Poussières : | 10 - 250 | < 2 |
| H ₂ S : | 10000 | < 0,015 |
| Dioxines/furanes : -TE (BGA) : | | < 0,1 ng/m ³ |

APPLICATIONS.

Grâce à ses propriétés particulières, le HOK® s'emploie comme charbon actif dans de nombreuses applications environnementales, telles que :

- comme adsorbant pour l'épuration de l'air usé et des gaz de fumée
- en biotechnologie, notamment dans l'épuration biologique des eaux usées
- comme matière filtrante pour l'épuration des eaux potables
- comme adsorbant pour l'épuration des eaux de suintement des décharges et des eaux usées industrielles

PLEINS FEUX SUR LE HOK®.

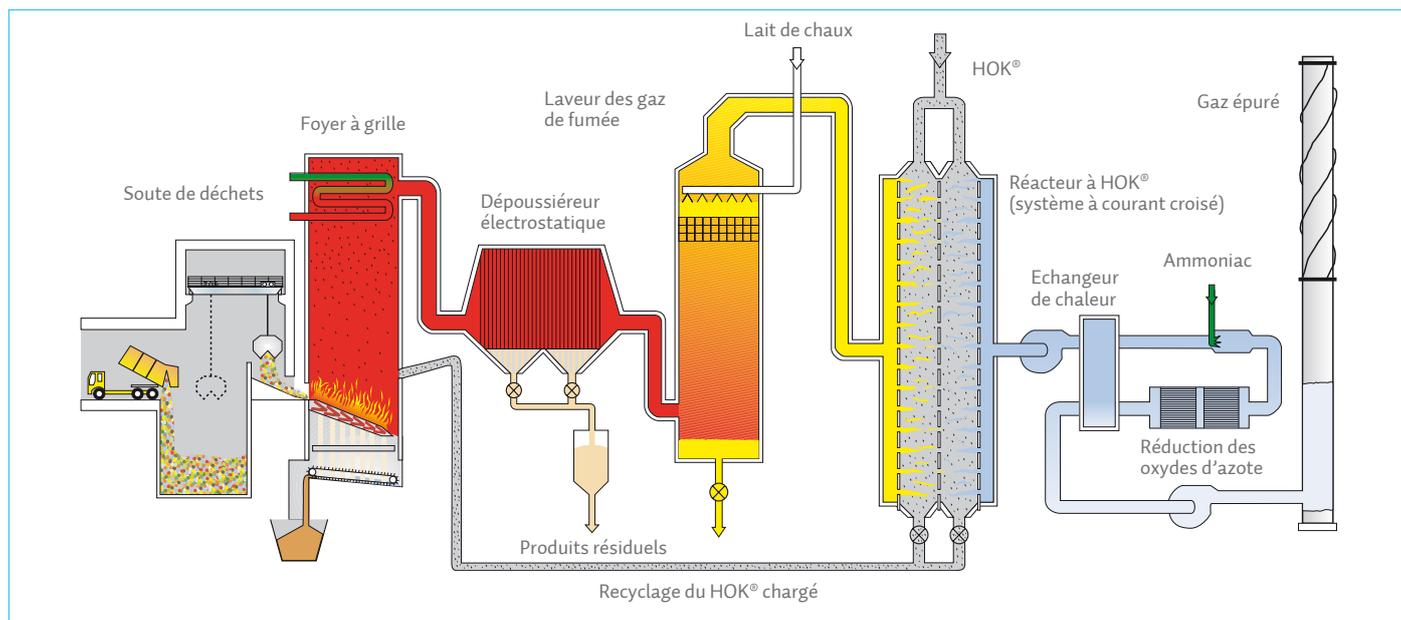


Distribution des rayons des pores et transport de la substance

CONCEPTS DES PROCÉDES.

Différents procédés reposant sur l'application du HOK® ont été développés pour l'épuration des gaz de fumée des stations ou centrales d'incinération de déchets ou de déchets dangereux. A l'heure actuelle ces procédés sont utilisés dans de nombreux processus de production différents pour l'épuration adsorptive des gaz de fumée et de l'air usé. Le choix du procédé approprié dépend, entre autres, des substances nocives à séparer, de leurs concentrations dans le gaz brut et des valeurs exigées pour le gaz épuré.

La sécurité et l'intégration dans des installations et procédés existants ont fait l'objet de tests pilotes à grande échelle et correspondent à l'état actuel de la technique en raison du grand nombre d'installations réalisées aujourd'hui.



Épuration des gaz de fumée avec HOK® (p.ex. en aval des stations d'incinération des déchets)

HOK® - bien plus qu'un simple adsorbant.

TECHNIQUE A LIT MOBILE.

Dans le cas de ce procédé, les gaz de fumée passent par une couche de HOK®. Le lignite actif ainsi chargé est retiré de manière quasi continue. Une alimentation constante correspondante en lignite actif frais est assurée parallèlement. L'élimination des parties de HOK® chargé se fait en règle générale par la combustion dans le foyer en amont. En fonction des dispositifs d'épuration des gaz de fumée, l'ensemble du lignite actif peut être éliminé ou cette élimination peut se limiter au HOK® exempt de Hg. Le lignite actif chargé par le Hg provenant de l'épuration des gaz de fumée sèche ou demi-sèche en amont peut faire l'objet d'une séparation du Hg par une désorption thermique afin de pouvoir ensuite être amené à la combustion.

Cette technique est utilisée à grande échelle depuis 1988. Vu le haut pouvoir de séparation du HOK® et la longue durée de séjour des gaz de fumée, ce procédé offre les degrés de séparation les plus importants. Même les brèves pointes de pollution en substances nocives sont ainsi séparées de manière fiable.

TECHNIQUE A COUCHE FILTRANTE.

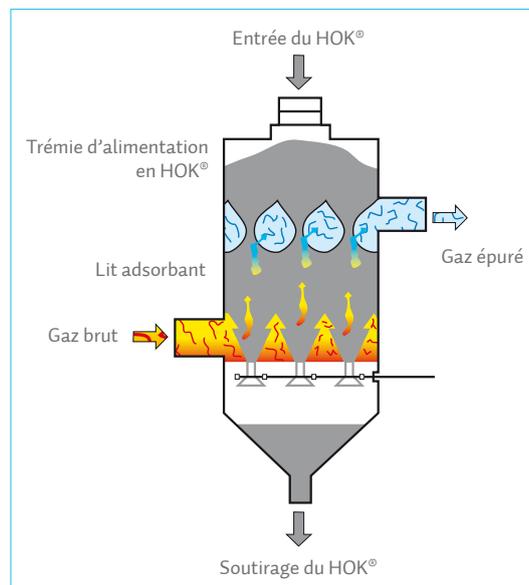
Dans le cas de cette technique, le HOK® est injecté pur ou en différentes parts avec chaux, par exemple, dans le courant de gaz de fumée via des buses ou amené au gaz de fumée avec le lait de chaux dans l'absorbant de pulvérisation. Le filtre tissé en aval est caractérisé par la formation d'une couche filtrante de cendres volantes, de gypse et de HOK® pulvérisé. Cette couche filtrante élimine non seulement les composants acides mais également le Hg et les dioxines/furanes. Le lignite actif pulvérisé éliminé au filtre tissé est en partie à nouveau ramené au gaz brut ou il peut faire l'objet d'un traitement thermique ou être stocké sur les décharges.

Dans le cas de concentrations moyennes de gaz brut et de faibles pointes de pollution, cette technique des couches filtrantes satisfait aux valeurs limites imposées par le 17^{ème} décret fédéral portant sur la protection contre les émissions. Tout particulièrement dans le cas des anciennes installations déjà dotées d'un tel filtre tissé, cette technique représente éventuellement une solution rentable pour améliorer les émissions.

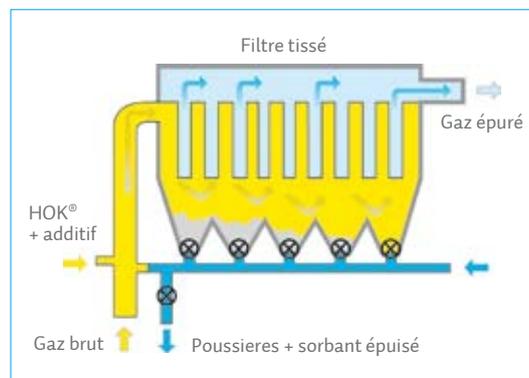
TECHNIQUE DU LIT FLUIDISE CIRCULANT.

Dans le cas de cette technique, les gaz de fumée passent par un lit fluidisé circulant formé de HOK® et de chaux, par exemple, afin d'éliminer les gaz nocifs. La séparation des adsorbants se fera dans un filtre tissé en aval à partir duquel ils peuvent être recyclés pour garantir une exploitation totale. Le sorbant utilisé peut faire l'objet d'un traitement thermique ou être déposé directement.

Technique à lit mobile (système à contre-courant)



Technique à couche filtrante



Technique du lit fluidisé circulant

