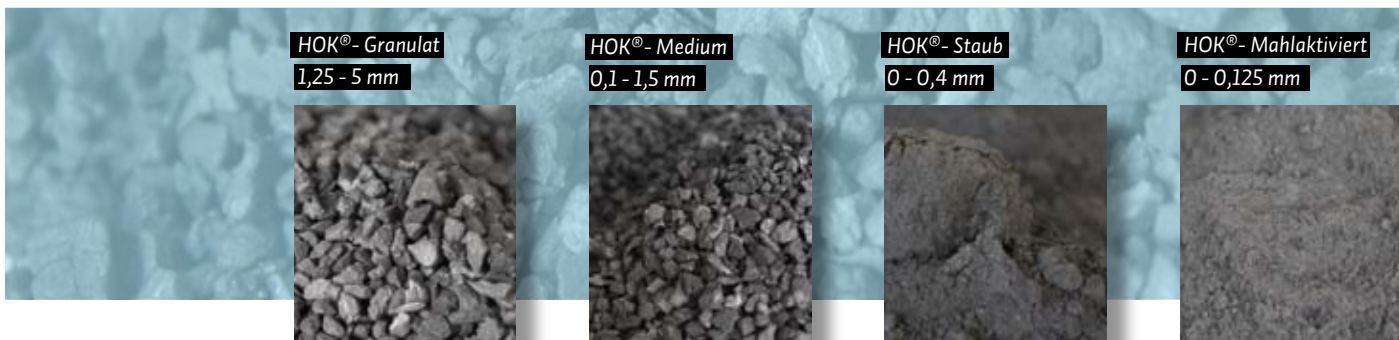


Abgasreinigung.

HOK® Herdofenkoks. Das Original.

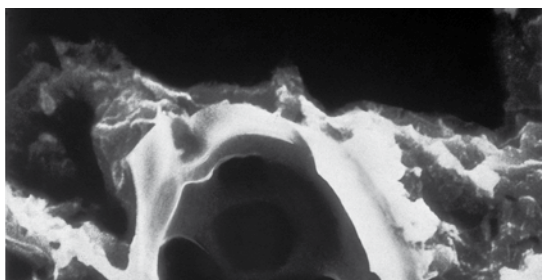




Herdofenkoks **HOK**[®] - das kostengünstige Adsorptions- und Katalysatormaterial im Umweltbereich.

Herdofenkoks (HOK[®]) aus rheinischer Braunkohle unterscheidet sich sowohl in der Herstellung, als auch in seinen Eigenschaften ganz wesentlich von den meisten Aktivkohlen. Die Kohlenstoffaktivierung der aus den Tagebauen der RWE Power AG in der Nähe von Köln gewonnenen Braunkohle erfolgt nach dem so genannten Herdofenverfahren, das dem Herdofenkoks auch zu seinem Markennamen „HOK[®]“ verhilft. Produktion, Vertrieb und Logistik erfolgen nach einem konsequent praktizierten Qualitäts-Sicherungssystem in Anlehnung an DIN ISO 9001.

Herdofenkoks HOK[®] in mikroskopischer Vergrößerung



Analysenanhaltswerte.

Wasser	0,5 %
Asche	9,0 %
Fl. Bestandteile (überwiegend CO & CO ₂)	3,0 %
Fixer Kohlenstoff	87,5 %
Schwefel (ges.)	0,5 %
Heizwert (H _U)	29,9 MJ/kg
Spez. Oberfläche	300 m ² /g
Porenvolumen	50 %

ABSCHIEDUNG VON SCHADSTOFFEN AN HOK[®].

Mit HOK[®] als hochwertigem Filtermaterial lassen sich alle emissionsrelevanten Schadstoffe wie z.B. Schwefeldioxid (SO₂), Chlorwasserstoff (HCl), Fluorwasserstoff (HF), Schwefelwasserstoff (H₂S), Schwermetalle (Hg, Cd, As, Pb, etc.), Dioxine und Furane sowie eine Vielzahl organischer Komponenten sicher abscheiden. Die Schadstoffe werden dabei durch Adsorption, Chemisorption oder katalytische Umwandlung aus dem Abgas bzw. der Abluft entfernt. Das Rückhaltevermögen für diese Schadstoffe ermöglicht in vielen Fällen ihre Abtrennung bis unter die Nachweisgrenze.

Abscheideleistungen von HOK[®]-Adsorbentien.

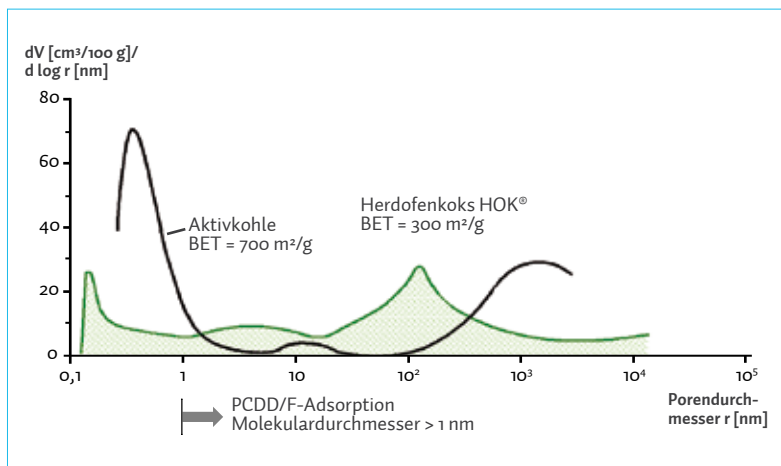
	Rohgaswerte (mg/m ³)	Reingaswerte (mg/m ³)
SO _x :	20 - 2000	< 2
HCl:	15 - 5000	< 2
HF:	1 - 20	< 0,001
Hg, Cd, Pb...:	0,05 - 0,7	< 0,004
Stäube:	10 - 250	< 2
H ₂ S:	10000	< 0,015
Dioxine/Furane -TE (NATO/CCMS):		< 0,1 ng/m ³

UNTERSCHIEDLICHE ANWENDUNGSBEREICHE.

Aufgrund seiner speziellen Eigenschaften wird HOK[®] als Aktivkohle im Umweltbereich in zahlreichen Anwendungen genutzt wie z.B.

- als Adsorptionsmittel für die Abgas- und Abluftreinigung
- in der Biotechnologie, z.B. in der biologischen Abwasserreinigung
- als Filtermaterial für die Trinkwasseraufbereitung
- als Adsorptionsmittel für die Reinigung von Deponiesicker- und Industrieabwässern

HOK® IM FOKUS.



Porenradialverteilung und Stofftransport

Der durch einen **Pyrolyse- und Aktivierungsprozess** aus der rheinischen Braunkohle erzeugte Aktivkoks weist die für den HOK® charakteristische Porenstruktur auf, woraus die hohe Abscheideeffizienz für eine Vielzahl von Schadstoffen resultiert.

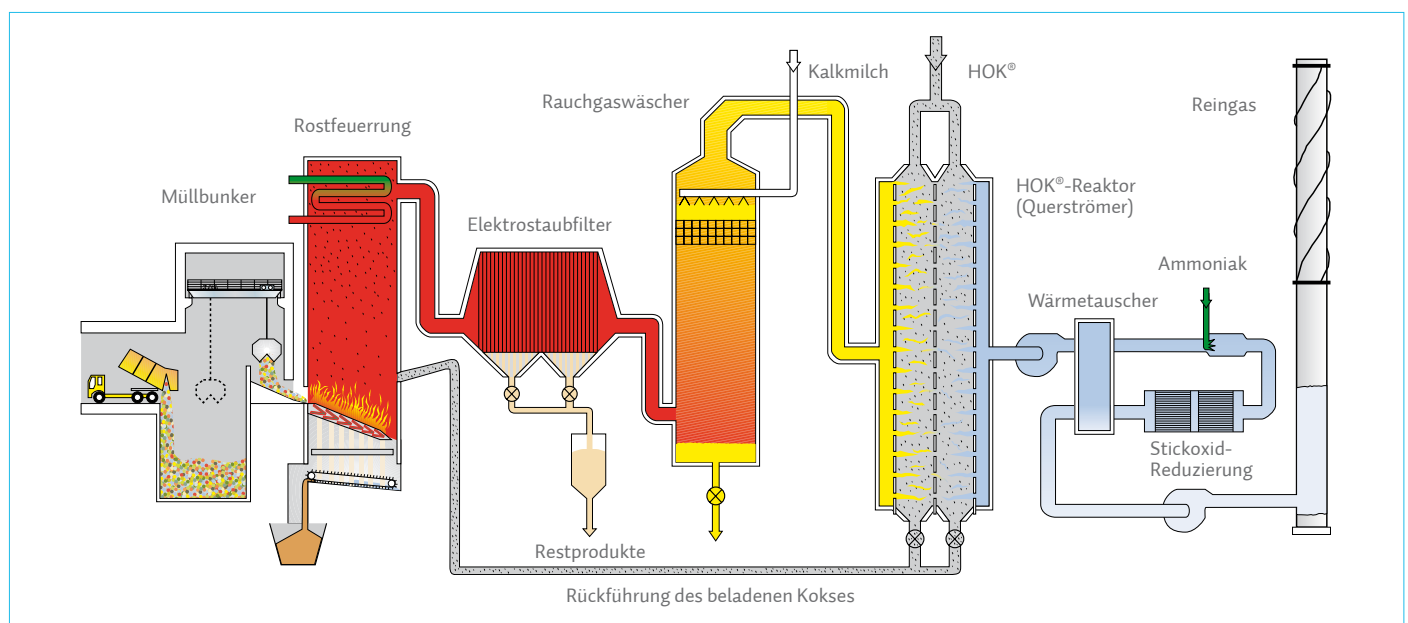
Die beim HOK® vorliegende günstige Porenstruktur mit einem hohen Anteil an Meso- und Makroporen (1 bis > 50 nm) ermöglicht eine leichte Zugänglichkeit der inneren Oberfläche, die u.a. entscheidend für die Adsorption von großmolekularen Verbindungen, wie beispielsweise die der Dioxine und Furane, ist.

Mit den am Markt verfügbaren Techniken werden durch die besondere Charakteristik von HOK® selbst die strengen Emissionsgrenzwerte für Müll- und Sondermüllverbrennungsanlagen mit großem Sicherheitsabstand eingehalten.

VERFAHRENSKONZEPTE.

Zur **Reinigung von Abgasen aus Müll- und Sondermüllverbrennungsanlagen** wurden verschiedene Verfahren, bei denen HOK® eingesetzt wird, entwickelt. Diese Verfahren werden heute bei den unterschiedlichsten Produktionsprozessen zur adsorptiven Reinigung der anfallenden Abgase oder Ablüfte eingesetzt. Die Auswahl des geeigneten Verfahrens wird u.a. durch die abzuscheidenden Schadstoffe sowie deren Rohgas- und die geforderten Reingaskonzentrationen bestimmt.

Die Sicherheitstechnik und Integration in vorhandene Anlagen und Verfahren sind großtechnisch erprobt und gehören aufgrund der Vielzahl der heute praktizierten Anwendungen zum Stand der Technik.



Abgasreinigung mit HOK® (z.B. hinter Müllverbrennungsanlagen)

HOK® ist OK. Und mehr als das.

WANDERBETT-TECHNIK.

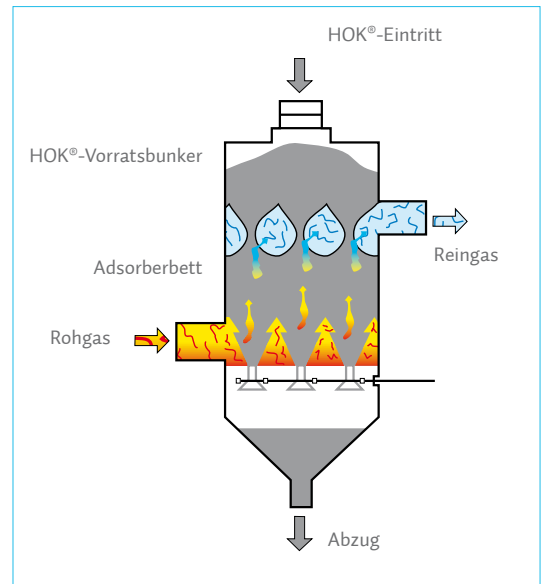
Bei diesem Verfahren werden die Abgase durch eine aus HOK® bestehende Feststoffschüttung geleitet. Das beladene Sorbens wird quasi-kontinuierlich abgezogen, die entsprechende Frischkoksmenge nachgespeist.

Die Entsorgung der beladenen Sorbenspartien erfolgt in der Regel durch die Verbrennung in der vorgeschalteten Feuerung.

Je nach Art der Gesamtschaltung der Abgas- Reinigungseinrichtungen kann der gesamte Koksanfall oder auch nur der Hg-freie HOK® auf diese Weise entsorgt werden. Der bei der vorgeschalteten trockenen oder halbtrockenen Abgasreinigung anfallende Hg-beladene HOK® kann über eine thermische Desorption vom Hg befreit und so für eine Verbrennung nutzbar gemacht werden.

Die Wanderbett-Technik wird seit 1988 großtechnisch eingesetzt. Aufgrund des hohen Abscheidemögens von HOK® und der langen Verweilzeiten der Abgase bietet dieses Verfahren die höchsten Abscheidegrade. Auch kurzzeitige Spitzen in der Schadstoffbelastung werden sicher abgefangen.

Wanderbett-Technik (Gegenströmer)



FILTERSCHICHT-TECHNIK.

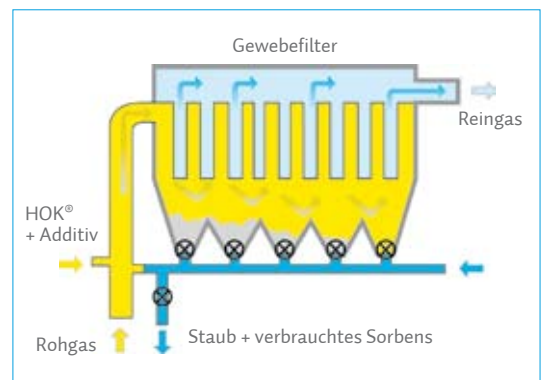
Bei der Filterschicht-Technik wird HOK® pur oder in unterschiedlichen Anteilen mit z.B. Kalk in den Abgasstrom eingedüst oder mit Kalkmilch im Sprühabsorber dem Abgasstrom zugeführt.

Im nachgeschalteten Gewebefilter bildet sich eine Filterschicht aus Flugasche, Gips und HOK®-Staub. An dieser Filterschicht werden neben Sauerkomponenten auch Hg und Dioxine/Furane abgeschieden.

Der am Gewebefilter abgeschiedene Staub wird teilweise wieder dem Rohgas zugegeben. Der ausgeschleuste Staub kann thermisch behandelt oder deponiert werden.

Bei mittleren Rohgaskonzentrationen und geringen Spitzenbelastungen erfüllt die Filterschicht-Technik die Grenzwerte der 17. BImSchV. Besonders für Altanlagen, die bereits mit Gewebefilter ausgerüstet sind, bietet sich damit eine unter Umständen preiswerte Möglichkeit zur Emissionsverbesserung.

Filterschicht-Technik

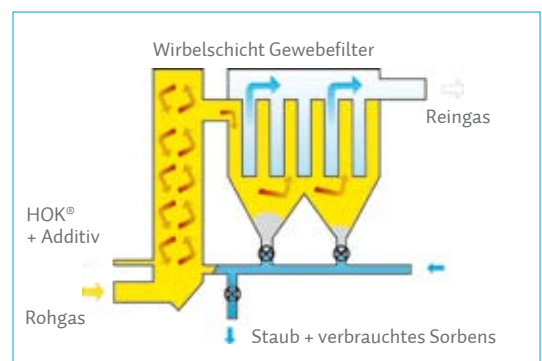


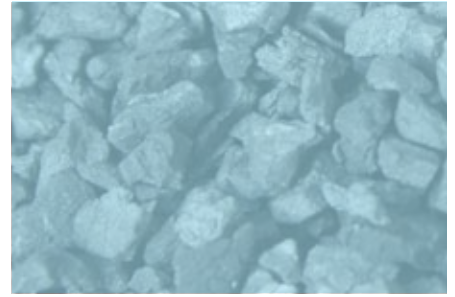
ZIRKULIERENDE WIRBELSCHICHT-TECHNIK.

Bei der zirkulierenden Wirbelschicht-Technik werden die Abgase durch ein zirkulierendes Wirbelbett aus HOK® und z.B. Kalk geleitet, in dem die Schadgase abgeschieden werden. Die Abscheidung der Adsorbentien erfolgt in einem nachgeschalteten Gewebefilter, von dem aus sie zur vollständigen Ausnutzung recycelt werden können.

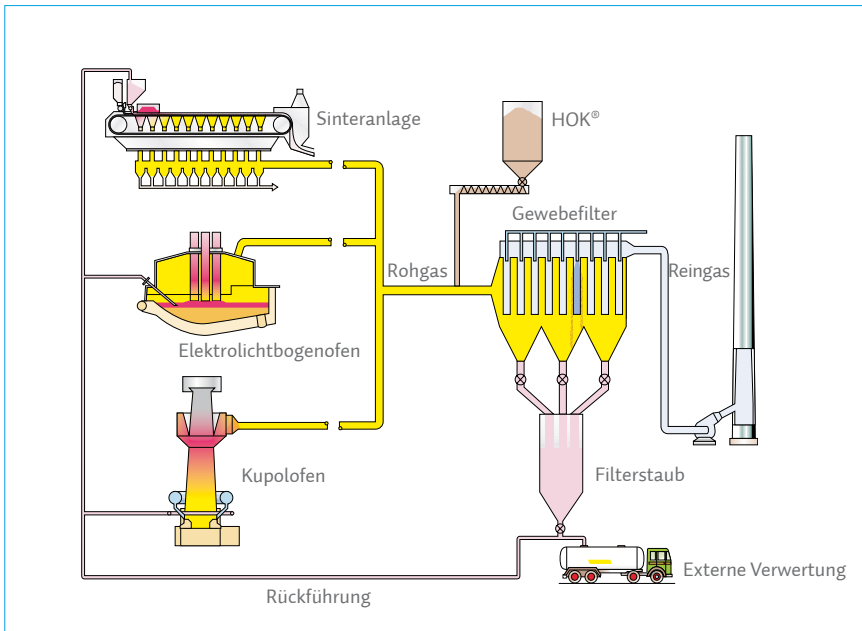
Das verbrauchte Sorbens kann einer thermischen Behandlung unterzogen oder direkt deponiert werden.

Zirkulierende Wirbelschicht-Technik





Dioxin-/Furanabscheidung mit HOK® bei Hüttenprozessen



ADSORPTIVE PROZESSGASREINIGUNG.

- Schwermetalle (z.B. Hg, Cd, Tl, As)
- Schwefelwasserstoff
- org. Lösungsmittel (z.B. Styrol, Toluol, Chlorbenzol)
- Geruchsstoffe (z.B. Pinene, Limonene)
- verschiedene Kohlenwasserstoffe (z.B. PCDD, PCDF, PCB, HCH, PAH)

REINIGUNG VON PROZESSABGASEN.

Neben der Feinreinigung von Abgasen aus der Müll- und Sondermüllverbrennung eignet sich HOK® auch zur Reinigung von Prozessabgasen. Hier wird ebenfalls das breit gefächerte adsorptive Schadstoffrückhaltevermögen genutzt.

Im Vordergrund stehen bei der Prozessgasreinigung die Komponenten Schwefelwasserstoff, Schwermetalle, organische Lösungsmittel, Geruchsstoffe sowie verschiedene Kohlenwasserstoffverbindungen wie z.B. Dioxine (PCDD), Furane (PCDF), polychlorierte Biphenyle (PCB), Hexachlorcyclohexane (HCH) und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAH). Die Abgasreinigung kann prinzipiell mit allen der bereits beschriebenen Verfahren erfolgen. Heute betrachtete Anwendungen für diese Verfahren sind Feuerungsprozesse zur Mitverbrennung von Reststoffen, hüttentechnische Prozesse und Prozessabgase mit geruchsintensiven Inhaltsstoffen (z.B. Holzspänetrockner, Grünfütter- und Misttrocknungsanlagen). Die verbrauchten Sorbentien können nach Einzelfallprüfung zurückgenommen werden.

DER VERTRIEB.

Der Vertrieb von HOK® erfolgt über die Rheinbraun Brennstoff GmbH. Sie bietet das entsprechende Know-how hinsichtlich der Bereitstellung und des Einsatzes dieses Produktes. Die ordnungsgemäße Transportabwicklung wird von der Konzerngesellschaft RSB LOGISTIC GMBH vorgenommen, wodurch eine exakte Disposition gewährleistet ist. Mit Rheinbraun Brennstoff als Partner ist damit ihre Versorgung mit diesem Produkt gesichert. Die Zuverlässigkeit und Liefersicherheit sind in der Vergangenheit stets unter Beweis gestellt worden. Der HOK® wird als lose Ware per Großraum-Kipp-LKW oder Silo-LKW angeliefert und beim Kunden im geschlossenen System mechanisch oder pneumatisch umgeschlagen. Die Lagerung erfolgt in Stahlblechsilos einfachster Bauart. Für kleinere Abnahmemengen ist der Bezug in Sondergebinden als Sackware, Big Bags oder Kleincontainer möglich.

DIE BERATUNG.

Die jahrzehntelange Erfahrung der RWE Power AG im Umgang mit HOK® und die mit zahlreichen Kunden gemeinsam gewonnenen Erkenntnisse bündeln sich in dem Service eines kompetenten Beratungsteams, bestehend aus versierten RWE-Power-Ingenieuren und Kaufleuten.

Sie bieten Ihnen für Ihre Umweltschutzmaßnahmen die richtigen Lösungen. Dazu Full-Service von der Konzeptentwicklung, Anlagenplanung, Beratung bei Genehmigungsverfahren und in Fragen der Sicherheitstechnik bis hin zu Personalschulungen. Das sind ganzheitliche Lösungen, die überzeugen.

If you talk about
environment and
industries, say

HOK[®]

and it's OK.