

# PRODUKTDATENBLATT

productsheet



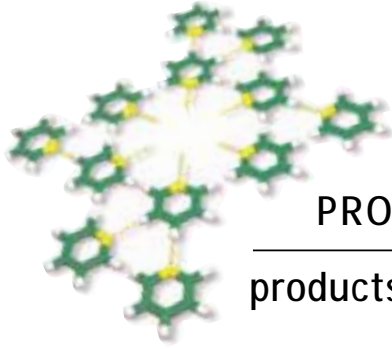
## Aktivkohle

Die wichtigsten Silcarbon Aktivkohle-Typen zeigen wir in folgender Übersicht auf. Die dazu gehörenden Anwendungsgebiete können wir wegen der Vielzahl leider nicht in ihrer Vollständigkeit erwähnen. Wir beraten bei der Auswahl des Kohletyps je nach Verwendungszweck und empfehlen die geeignetste und preisgünstigste Aktivkohle.

### Typenübersicht und ihre wichtigsten Anwendungen

Einsatzgebiete	Pulverkohle Silcarbon		Kornkohle Silcarbon				Formkohle Silcarbon			
	TH90	CW20	TW52S	K835	K814	C46	SIL15	SIL40	SC40	FT40
Abluftreinigung						•		•	•	
Abwasser	•	•		•	•		•			
Anorganische Chemikalien	•	•					•			
Aquarienwasser			•				•			
Entchlorung/Entozonung				•	•					
Entfärbung		•								
Galvanotechnik	•				•		•			
Katalysator-Träger										•
Kondensatenlösung			•	•						
Lebensmittelindustrie	•	•								
Lösemittelrückgewinnung						•			•	•
Organische Chemikalien	•	•					•			
Pharma-Industrie	•	•								
Tabakfilter							•			
Trinkwasser	•			•	•		•			
Wasserreinigung	•			•	•		•			
Zucker		•								
Zuluftreinigung						•		•	•	





## PRODUKTDATENBLATT

productsheet



### Aktivkohle

Aufgrund ihrer hervorragenden Adsorptionsfähigkeiten haben Silcarbon Aktivkohlen ein sehr breites Anwendungsspektrum: Ob in der Aufbereitung von Trink-, Grund-, Schwimmbad- oder Abwasser, der Entfärbung und der Reinigung von Flüssigkeiten in der Pharmazie oder Lebensmittelindustrie oder der Luft- und Gasreinigung, wir finden eine geeignete Type für Ihre Aufgabenstellung.

#### Pulverkohle

*Pulverkohle* wird bei der Reinigung von Flüssigkeiten in der chemischen-, pharmazeutischen- und Lebensmittelindustrie, in der Wasseraufbereitung und zur Herstellung von Katalysatoren eingesetzt. Pulverkohlen gibt es in zwei grundsätzlich verschiedenen Typen:

- Silcarbon TH 90: feinporig
- Silcarbon CW 20: grobporig

Feinporige Aktivkohle eignet sich besonders zur Adsorption von Micro-Verunreinigungen, wie z.B. CKW's, während die grobporige Aktivkohle vor allem zur Entfärbung verwendet wird.

#### Kornkohle

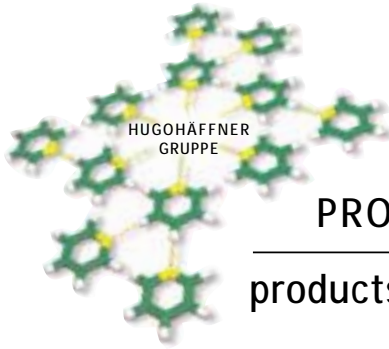
Fein- und mittelkörnige *Kornkohlen* finden hauptsächlich in der *Wasseraufbereitung* Verwendung. Eine qualitativ hochwertige Kornkohle soll selbstverständlich eine möglichst lange Standzeit aufweisen. Dies wird von einer Aktivkohle mit:

- hoher Dichte
- hoher Aktivität

garantiert. Ein zusätzlich geringer Asche- und niedriger Wassergehalt sorgen dafür, daß die Aktivkohle auch möglichst viel Kohlenstoff und damit wirklich wirksame Substanz enthält. *Silcarbon Aktivkohlen* weisen obengenannte Eigenschaften auf. Typische Analysenwerte für unsere Kornkohle sind z.B:

- Schüttdichte: 500g/l
- Aschegehalt: 3%
- Wassergehalt: 5%
- Jodzahl: 1000 mg/g





## PRODUKTDATENBLATT

productsheet

Aktivkohle



---

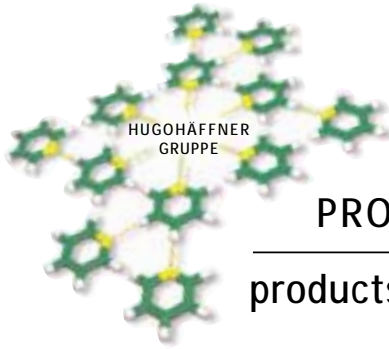
### Formkohle und grobkörnige Kornkohle

*Formkohlen und grobkörnige Kornkohlen* werden aufgrund ihres niedrigen Druckverlusts und großer Härte in der *Luftreinigung* eingesetzt. Die Porengrößen-Verteilung und das Maß der Aktivität entscheiden über die Einsatzmöglichkeiten einer Aktivkohle. Wir helfen bei der Auswahl der Aktivkohlen-Sorte, die den spezifischen Anforderungen der verschiedenen Adsorptionssystemen gerecht wird.

---

Zusätzlich verfügen wir über ein breites Sortiment an *Filterkohlen* sowie *spezialimprägnierten* Aktivkohlen (z.B. silberimprägniert).





## PRODUKTDATENBLATT

productsheet

Aktivkohle



### 1. Sorten von Aktivkohle

Es gibt 3 Erscheinungsformen der Aktivkohle:

- Pulverkohle
- Kornkohle
- Formkohle

#### Pulverkohle

Als Pulver-Aktivkohlen werden laut CEFIC jene Aktivkohlen definiert, die zu über 90% aus Körnern von weniger als 0,18 mm Größe bestehen. Pulverkohle wird zur Industriellen Reinigung von Flüssigkeiten (inkl. Abwasserreinigung) eingesetzt. Nach Adsorption muss die Pulverkohle von der Flüssigkeit mittels Filtration getrennt werden.

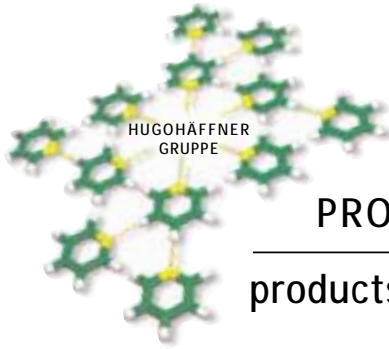
#### Kornkohle

Als Korn-Aktivkohlen werden laut CEFIC jene Aktivkohlen definiert, die zu über 90% aus Körnern von mehr als 0,18 mm Größe bestehen. Kornkohle setzt sich zusammen aus Bruchkörnern mit unterschiedlichem Durchmesser. Die Charakterisierung erfolgt durch Angabe der Korngrenzen, wobei je 5% über und 5% unter der Korngrenze toleriert wird. Kornkohle wird hauptsächlich zur Reinigung von Flüssigkeiten, meist Wasseraufbereitung, eingesetzt. Hierzu wird die Kornkohle in Adsorber oder Filtereinheiten eingefüllt. Zur Luftreinigung werden im allgemeinen nur sehr grobkörnige Aktivkohle (2 bis 5 mm) benutzt.

#### Formkohle

Formkohle ist Aktivkohle in Form von Zylindern mit identischem Durchmesser und unterschiedlicher Länge, Silcarbon-Formkohlen gibt es mit folgendem Durchmesser: 1,5 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm. Formkohle wird im Allgemeinen zur Luft- oder Gasreinigung eingesetzt. Hierzu wird die Formkohle in Adsorber oder Filtereinheiten eingefüllt.





## PRODUKTDATENBLATT

productsheet

Aktivkohle



## 2. Anwendungsgebiete von Pulverkohle

### Flüssigkeitsreinigung:

Abwasser, Grundwasser, Schwimmbadwasser, Salzlösungen, anorganische und organische Säuren in der chemischen und Pharma-Industrie, Galvanotechnik, Schönung von Getränken, Lebensmittelindustrie, Entfärbung, Medizintechnik.

### Silcarbon-Pulverkohlen:

Wasserdampfaktivierte Pulverkohle (feinporig): Silcarbon TH90, die Anwendungen- wasserdampfaktivierte Aktivkohle zur Adsorption von Mikro-Verunreinigungen: CKWs, Geschmack/Geruch-Verbesserung. Chemisch aktivierte Pulverkohle (grobporig): Silcarbon CW20 zur Entfärbung, zur Adsorption von großen Molekülen (u.a., Öl).

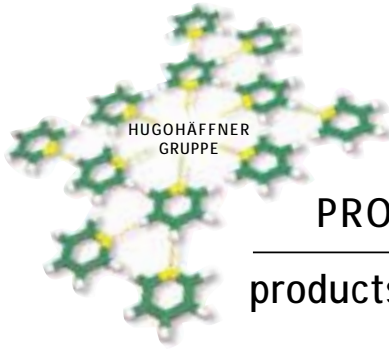
### Zur Ermittlung

- der besten Aktivkohlesorte
- der richtigen Einsatzmenge
- der optimalen Kontaktzeit

sind Laborversuche mit der zu behandelnden Flüssigkeit (in o.g. Reihenfolge) unbedingt erforderlich. Pulverkohlen werden in der Regel im Einrührverfahren eingesetzt. Zur Vermeidung von Staubbildung kann die Aktivkohle mit der zu reinigenden Flüssigkeit angemischt werden und dann in den Reaktionsbehälter gepumpt werden. Die beladene Aktivkohle muss dann über eine geeignete Filtereinrichtung abgetrennt werden. Eine Möglichkeit besteht im Gebrauch eines Anschwemmfilters unter Zusatz einer Filterhilfe Kieselgur).

Eine weitere Methode ist die Schichtfiltration. Hierbei wird Aktivkohle mit dem Filterhilfsmittel auf einen geeigneten Filter angeschwemmt. Über diese Filterschicht wird nun die zu reinigende Lösung filtriert.





## PRODUKTDATENBLATT

productsheet

Aktivkohle



### 3. Anwendungsgebiete von Kornkohle

Grundsätzlich gibt es zwei verschiedene Typen:

#### Fein- und mittelkörnig

Name	Durchmesser
Silcarbon K0.3-0.8	0,3 - 0,8 mm
Silcarbon K835	0,5 - 2,5 mm
Silcarbon K814	1,4 - 2,5 mm
Silcarbon K835spec.	0,5 - 2,5 mm
Silcarbon K814spec.	1,4 - 2,5 mm

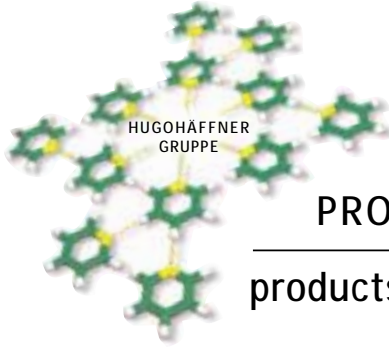
Fein- und mittelkörnige Kornkohlen werden verwendet zur Flüssigkeitsreinigung: Abwasser, Grundwasser, Schwimmbadwasser, Trinkwasser, Aquaristik, Galvanotechnik, Schönung von Getränken, Entfärbung.

#### Grobkörnig

Name	Durchmesser
Silcarbon K48	2,4 - 4,8 mm
Silcarbon C46	3 - 5 mm
Silcarbon K48spec.	3 - 5 mm

Grobkörnige Kornkohlen werden zur Luftreinigung (siehe weiter unter Formkohle) verwendet.





## PRODUKTDATENBLATT

Aktivkohle

productsheet



### Wasserreinigung:

Grundsätzlich muss zwischen Trink-, Grund- und Abwasser unterschieden werden. In der Regel ergibt sich der Unterschied durch die Konzentration, mit denen Verunreinigungen in diesem Anwendungsgebiet auftreten. Bei Wasserreinigung mittels Aktivkohle treten die Verunreinigungen im Wasser vor allem in Form von Lösemitteln, halogenierten Kohlenwasserstoffen, wie CKWs und FCKWs auf. Die verschiedenen Konzentrationsbereiche liegen je nach Löslichkeit bei:

- 10 bis 350 Mikrogramm/Liter für Trinkwasser,
- 10 bis 1 000 Mikrogramm/Liter für Grundwasser,
- 10 bis 2000 Milligramm/Liter für Abwasser.

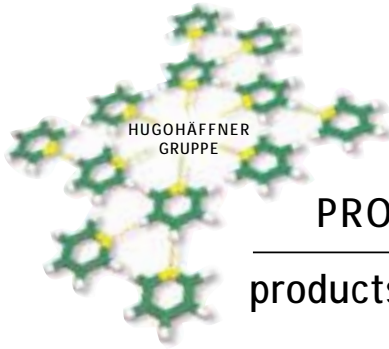
Schwimmbadwasserbehandlung lässt sich nicht in dieses Schema einbinden, da es sich in diesem Fall um Entchlorung oder Entozonung und nicht um eine rein adsorptive Schadstoffentfernung handelt. Die Aufbereitung der verschiedenen Wasser erfolgt meist nach dem gleichen Schema:

#### - Abtrennen von Schwebstoffen Adsorption an Aktivkohle.

Kornkohlen werden in Festbett-Adsorbern eingesetzt. Die stationäre Aktivkohleschicht wird hierbei in einer Richtung mit dem belasteten Wasser durchströmt (meist von oben nach unten). Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb eines Festbettadsorbers ist ein schwebstofffreies Wasser, was gegebenenfalls durch geeignete Vorbehandlung (z.B. mittels Sandfilter) zu gewährleisten ist. Evtl. Schwebstoffe, die trotzdem im Aktivkohlebett aufgefangen werden, können durch Rückspülung des Filters entfernt werden. Die Rahmenbedingungen für die Wasseraufbereitung werden im allgemeinen wie folgt festgelegt:

- Kontaktzeit: min. 15min bis max. 60min
- Fließgeschwindigkeit: 5 bis 15m/h
- Betthöhe: mind. 0,5m, meistens 2 bis 3m
- Filterhöhe: Durchmesser: ca. 2 : 1
- evtl. Rückspülung: 30 bis 40m/h (bis 30 % Betausdehnung).





## PRODUKTDATENBLATT

productsheet

Aktivkohle



### 4. Anwendungsgebiete von Formkohle

Grundsätzlich werden Formkohlen nach ihrem Durchmesser klassifiziert:

- 1,5mm Silcarbon SIL15
- 2mm Silcarbon SIL20
- 3mm Silcarbon SIL40-3S
- 4mm Silcarbon SIL40, SC40, SC44, FT40
- 8mm Silcarbon SC80

Anwendungsgebiete: 1,5 und 2mm Formkohle: Abwasser Reinigung von Chemikalien Luftreinigung (kleine Filtereinheiten) Aquaristik Pfeiffenfilter. 3 - 8mm Formkohle: Luft- und Gasreinigung.

#### Luftreinigung:

In vielen Industriezweigen werden bei Bearbeitungs- und Produktionsverfahren Dünste und Dämpfe mit mehr oder weniger toxischen Stoffen freigesetzt. In der Regel dürfen die Schadstoffe nicht ins Freie geblasen werden. Die häufigsten Schadstoffe in den Abluftströmen sind Lösemittel, die für die Produktion vieler Dinge unseres täglichen Lebens benötigt werden. Zur Abtrennung der Lösemittel, meist Kohlenwasserstoffe (z.B. CKWs und FCKWs) hat sich Aktivkohle aufgrund ihres hydrophoben Charakters hervorragend bewährt.

Grundsätzlich muss zwischen Abluftreinigung und Lösemittelrückgewinnung unterschieden werden. In der Regel ergibt sich der Unterschied durch die Konzentration und Menge, mit denen die Verunreinigungen in der Luft auftreten. Bei sehr großen Mengen ist es vorteilhafter die Lösemittel von der Aktivkohle zu desorbieren (z.B. mit Dampf) und wiederaufzubereiten. Liegen die Schadstoffe jedoch in sehr niedrigen Konzentrationen oder in Gemischen, die nicht wiederverwendet werden können, vor, so werden Einweg-Formkohlen bevorzugt. Formkohlen werden in Festbett-Adsorbern eingesetzt. Die stationäre Aktivkohleschicht wird hierbei in einer Richtung mit der belasteten Luft durchströmt (meist von unten nach oben). Die Rahmenbedingungen für die Luft- und Gasreinigung werden im allgemeinen wie folgt festgelegt:

- Fließgeschwindigkeit: 0,1 bis 0,5m/s
- Kontaktzeit: ca. 0,1 bis 0,5s
- Betthöhe: mind. 0,5m, meistens 1 bis 3m.

