

# *Hydraffin*<sup>®</sup>

Pulverförmige und körnige Aktivkohlen  
für die Wasser- und Abwasserbehandlung

Powdered and Granular Activated Carbon  
for Water Treatment

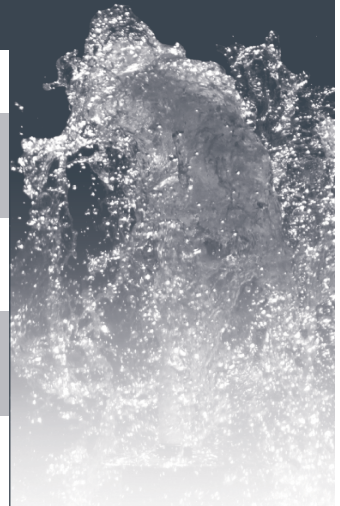
# Hydraffin®

Aktivkohle dient zur Aufbereitung verschiedener Wässer wie Trinkwasser und Grundwasser, zur Behandlung von Brauchwasser wie z. B. Kessel-speisewasser und Schwimmbadwasser, sowie zur Reinigung von Abwässern. Sie wird in erster Linie zur Adsorption der im Wasser gelösten organischen Verunreinigungen, sowie zur Entfernung von Geruchs-, Geschmacks- und Farbstoffen eingesetzt.

Activated Carbon is widely employed for the purification of drinking water and groundwater, for the treatment of various kinds of service water such as boiler feed and swimming pool water as well as for waste water treatment. Typical applications include the removal of dissolved organic impurities from water and control of offensive odour and taste as well as the removal of colour from all kinds of liquids.

## Granular activated carbon for fixed bed process

Application	Activated carbon	Type	Granulation [mm]	Bed Height [m]	Flow Rate [m/h]
removal of substances affecting odour and taste	Hydraffin XC 30	bituminous coal	0.6 – 2.36	1 – 2.5	10 – 30
	Hydraffin CC 8 x 30		0.6 – 2.36		
	Hydraffin CC 12 x 40		0.425 – 1.7		
dechlorination	Hydraffin CC 12 x 40	coconut shell	0.425 – 1.7		
	Hydraffin CC 8 x 30		0.6 – 2.36		
adsorption of solute organic substances from drinking water and service water	Hydraffin XC 30	bituminous coal	0.6 – 2.36	2 – 4	5 – 15
	Hydraffin CC 8 x 30	coconut shell	0.6 – 2.36		
waste water treatment	Hydraffin 30 N	bituminous coal	0.6 – 2.36	2 – 5	5 – 15
	Hydraffin Y 8 x 30		0.6 – 2.36		



## Anwendungsmethoden

In der Wasserreinigung werden je nach Anwendungsgebiet und Verfahren pulverförmige oder körnige Aktivkohlen eingesetzt.

### Methods of application

Liquid-phase activated carbons are used either in powdered or granular form, depending on the specific application and process.

### Einrührverfahren

Hierbei wird pulverförmige Aktivkohle trocken oder in Form einer wässrigen Suspension dem zu behandelndem Wasser zugegeben. Ein Vorteil der Pulverkohleanwendung liegt in der Möglichkeit einer optimalen Dosierung.

### Powdered carbon addition

With this method, powdered activated carbon is added to the water to be treated either in dry form or in the form of an aqueous suspension. The main benefit of the powdered carbon addition method lies in the optimum dosage control.

### Festbettverfahren

Bei diesem Verfahren werden neben Aktivkohlen der Korngröße 8 x 30 mesh (0,6 – 2,36 mm) auch Formkohlen mit kleinerem Korndurchmesser, sowie körnige Aktivkohlen mit engerem Kornspektrum eingesetzt. Das zu reinigende Wasser wird über Schichten von körniger Aktivkohle in offenen Filtern oder geschlossenen Druckfiltern geleitet. Ein Vorteil des Einsatzes von körniger Aktivkohle ist die Möglichkeit einer thermischen Reaktivierung.

### Fixed-bed process

The fixed-bed process uses activated carbons in the 8 x 30 mesh (0.6 – 2.36 mm) size ranges, extruded carbons with smaller particle diameters, and granular activated carbons with a narrower size spectrum. The water to be treated is routed through a bed of granular activated carbon accommodated in open filters or closed pressure filter systems. This process offers the advantage that the spent activated carbon can be thermally reactivated for reuse.

### Trinkwasseraufbereitung

In der Trinkwasseraufbereitung wird Aktivkohle in Kombination mit anderen Reinigungsverfahren zur Entfernung gelöster organischer Substanzen sowie zur Entfernung von Pestiziden, Herbiziden und Insektiziden eingesetzt. Die Produkte von Donau Carbon entsprechen den strengen Anforderungen an Reinheit gemäß der **Europäischen Norm bzw. der DIN EN 12 903 und 12 915**.

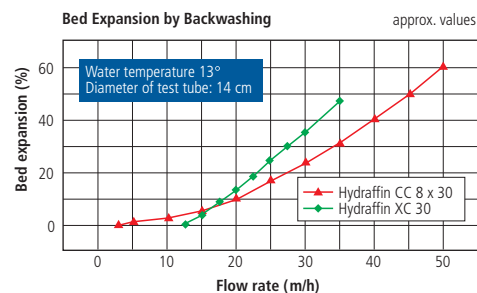
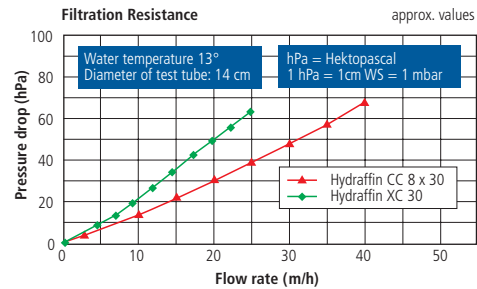
Adsorptionsisothermen verschiedener Chlorkohlenwasserstoffe, Phenol und Nitrobenzol sind von den gängigen Aktivkohlen der Donau Carbon auf Anfrage erhältlich.

Aktivkohle eignet sich hervorragend zur Entfernung von überschüssigem Chlor und Ozon. Hierbei wird das Oxidationsmittel an der äußeren Oberfläche katalytisch umgesetzt.

Aktivkohlen auf Basis Kokosnussschalen, die sich durch eine besondere Härte auszeichnen, sind für diese Prozesse gut geeignet.



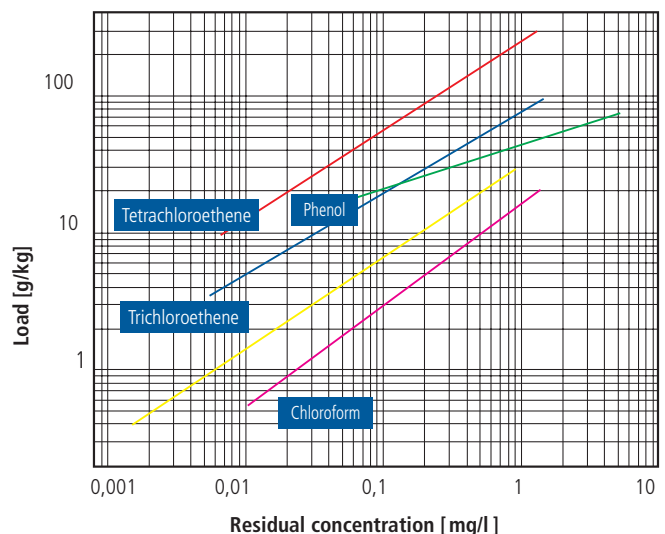
Powdered activated carbon for water treatment:		
Activated carbon	Type	Iodine number (mg/g)
Hydraffin MB 4	charcoal	> 930
Hydraffin PR	bituminous coal	700 ± 50
Hydraffin P 800	bituminous coal	900 ± 50
Hydraffin CCP 90	coconut shell	1000 ± 50
Carbopal AP	lignite coal	1250



Graphische Darstellungen, die den Druckverlust und das Rückspülausdehnungsverhalten in Abhängigkeit der Filtriergeschwindigkeit zeigen sind von den gängigen Aktivkohlen der Donau Carbon auf Anfrage erhältlich.

Graphic representations showing the pressure drop and the bed expansion behaviour during backwashing as a function of the filtration rate are available on request for the common Donau Carbon activated carbon grades.

### Adsorption isotherm of different solvents from water at 20° C



Die Isothermen verschiedener Lösemittel aus Wasser an Aktivkohlen der Donau Carbon sind auf Anfrage erhältlich.

Adsorption isotherms of various solvents from water are available on request for the common Donau Carbon activated carbon grades.

## Purification of drinking water

In drinking water applications, activated carbon is used in combination with other treatment processes to remove dissolved organics as well as pesticides, herbicides and insecticides. The products used for these purposes are subject to stringent purity criteria. Donau Carbon's activated carbon range for drinking water purification is in full conformance with the **European Standard and/or DIN EN 12 903 and 12 915**.

Adsorption isotherms of various hydrochlorocarbons, phenol and nitrobenzene are available on request for the common Donau Carbon activated carbon grades.

Activated carbon is ideally suited for the removal of excess chlorine and ozone. In the process, the oxidant is catalytically reacted on the outer surface of the activated carbon. Due to their extreme hardness, activated carbons manufactured from coconut shells provide excellent treatment results in such applications.

## Behandlung von Aquarienwasser

Für die Behandlung von Aquarienwasser für Süß- und Seewasserfauna wurden von Donau Carbon spezielle Aktivkohlen entwickelt. Zur Abscheidung von Giftstoffen, die durch Zersetzung von Futtermitteln und Ausscheidungen der Tiere entstehen, wird das Aquarienwasser über eine Schicht **Hydraffin-Kohle** gefiltert.

## Treatment of aquarium water

Donau Carbon has developed specialty activated carbons for the treatment of aquarium water for fresh and sea water fauna. Percolation of the aquarium water through a bed of **Hydraffin** carbon removes toxic substances resulting from the decomposition of food and the animals' excrements.

## Behandlung von Brauchwasser

Bei der Behandlung verschiedener Brauchwässer, die in einen Prozesskreislauf zurückgeführt werden sollen, z. B. Kesselspeisewasser und Dampf, wird Aktivkohle zur Entfernung von überschüssigem Hydrazinhydrat, welches zur Umsetzung von Sauerstoff zugegeben wurde, eingesetzt. Auch bei der Behandlung von Kondensat oder Kontaktwasser wird Aktivkohle in einem Festbett zur Entfernung von Öl- oder Lösemittelresten eingesetzt. Donau Carbon bietet für diesen Anwendungszweck eine gewaschene, aschearme Aktivkohle an. **Epibon MC-h/12 x 40** zeichnet sich durch eine niedrige Silikat-Abgabe und einen geringen Eisenanteil aus.

## Treatment of service water

In service water treatment for reuse in closed-circuit systems such as boiler feed water and steam systems, activated carbon removes excess hydrazine hydrate added as an oxygen scavenger. Activated carbon is also employed in condensate or contact water treatment to remove oil and solvent residues in a fixed-bed process. For this application, Donau Carbon offers a washed, low-ash activated carbon. **Epibon MC-h/12 x 40** is characterized by its minor silicate release and low iron content.

## Behandlung von Schwimmbadwasser

Im Schwimmbadbereich wird Aktivkohle körnig oder pulverförmig zur Entfernung des als Desinfektionsmittel eingesetzten Chlor, Chlordioxid oder Ozon eingesetzt. Die Aktivkohle muß den Anforderungen der **DIN 19643-2 bzw. 19643-5** entsprechen.

## Treatment of swimming pool water

Swimming pools use granular or powdered activated carbon to remove excess chlorine, chlorine dioxide or ozone added as disinfectants.

Activated carbon for this application is subject to the **requirements of DIN 19643-2 and/or 19643-5**.

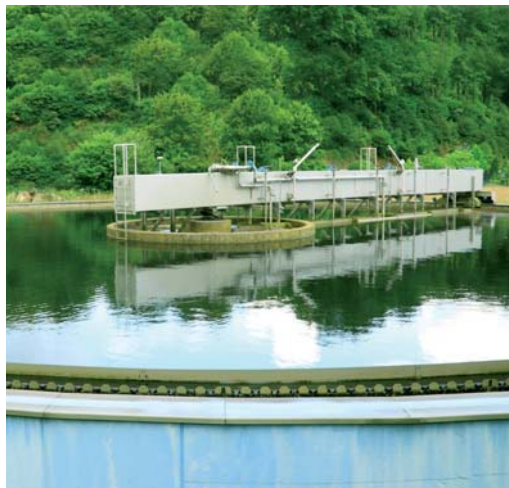
### Activated carbon for dechlorination:

Hydraffin	Type	Granulation	Chlorine half-live [an]
CC 8 x 30	coconut shell	8 x 30 mesh	6
CC 12 x 40	coconut shell	12 x 40 mesh	> 5



### Granular activated carbon for aquarium water treatment:

Hydraffin	Type	Granulation (mm)
NA 15	bituminous coal	approx. 1.5
NA 30	bituminous coal	approx. 3
NA 8 x 16	bituminous coal	1.18 - 2.36



### Activated carbon for swimming pool water treatment:

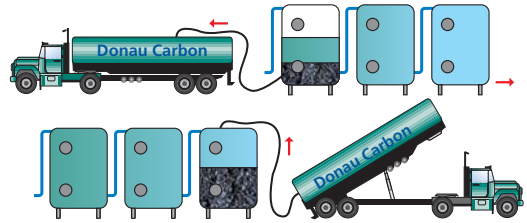
Hydraffin	Type	particle size
CC 8 x 30	coconut shell	0.6 – 2.36 mm
PI - C	coconut shell	powder
CCP 90	coconut shell	powder

## Deponiesickerwasserbehandlung

Bei der Behandlung von Sickerwässern aus Mülldeponien ist der Einsatz von körniger Aktivkohle im Festbett ein häufig angewendetes Verfahren. Die Möglichkeit der Wiederverwendung erschöpfter Aktivkohle nach Reaktivierung sichert einen Kosten sparenden und umweltschonenden Prozess. Die Aktivkohle **Donau Carbon GC 840 P** ist aufgrund ihrer offenen Porenstruktur zur Abscheidung von CSB-Verbindungen und AOX-Komponenten hervorragend geeignet.

## Treatment of landfill leachate

Leachates from waste disposal sites are frequently treated by a fixed-bed adsorption process using granular activated carbon. After reactivation, the spent carbon can be reused for maximum process economy and environmental compatibility. Due to its open pore structure, **Donau Carbon GC 840 P** carbon lends itself excellently to COD and AOX removal.



## Thermische Reaktivierung von Aktivkohlen

Beladene bzw. erschöpfte granuliert Aktivkohlen lassen sich in vielen Fällen durch einen thermischen Prozess, der dem ursprünglichen Aktivierungsverfahren ähnlich ist, reaktivieren. Zur thermischen Reaktivierung von körniger Aktivkohle bietet Donau Carbon an zwei verschiedenen Standorten (Frankfurt/Main und Pischelsdorf, Österreich) Kosten sparende und umweltschonende Alternativen zur Abfallbeseitigung an. Unterschiedliche Reaktivierungsanlagen gewährleisten aufgrund moderner Technologien (Drehrohrofen) optimale Qualität des Reaktivates. Qualitätskontrolle und Analytik im eigenen nach **ISO 9001** zertifizierten DC Labor sichern Qualität und Wiederverwertung von Aktivkohle.



## Thermal reactivation of activated carbon

In many cases, loaded or exhausted granular activated carbons can be reactivated by means of a thermal process which is similar to the original activation process. Donau Carbon provides a thermal reactivation service for granular activated carbon as a cost-saving and environment-friendly alternative to disposal at two locations (Frankfurt/Main, Germany, and Pischelsdorf, Austria). Using the latest technologies, the reactivation plants (rotary kiln) guarantee an optimum quality of the reactivated product. Quality control and analyses in the company's own **ISO 9001**-certified laboratory ensure the quality of the reactivated carbon and its suitability for reuse. The plants are equipped with state-of-the-art off-gas cleaning systems meeting stringent European emission standards.

## Service und Kompaktsysteme

Neben dem Verkauf und der Reaktivierung von Aktivkohlen bietet Donau Carbon die Vermietung und den Verkauf von mobilen oder stationären Anlagen zur Sanierung von Grundwasser bzw. Bodenluftreinigung an. Je nach Wunsch des Kunden ist der komplette Service für diese Filter inklusive Anlieferung, Abholung, Austausch, Neubefüllung und Entsorgung der Aktivkohle möglich.

## Service and Compact Systems

In addition to its activated carbon sale and reactivation activities, Donau Carbon offers mobile and stationary adsorption units for ground water rehabilitation and soil vapour treatment. These compact, containerized units are available for sale or for hire and come with a complete service package from delivery, collection, replacement, refill through to the disposal of the spent carbon, as requested by the customer.



## Donau Carbon world-wide



- Stammhaus / Headquarters
- Donau Carbon-Gesellschaften / Donau Carbon Subsidiaries
- Konzerngesellschaften / Group Companies
- Vertretungen / Representative offices & Agents

Donau Carbon GmbH & Co. KG  
Gwinnerstraße 27-33  
60388 Frankfurt/Germany  
Tel.: + 49 (0) 69 40 11-6 50  
Fax: + 49 (0) 69 40 11-6 59  
[www.donau-carbon.com](http://www.donau-carbon.com)  
e-mail: [office@donau-carbon.com](mailto:office@donau-carbon.com)

Donau Carbon Philippines Corp.  
Zone 1  
Sitio Tagbak  
Bo. Cogon, El Salvador City  
Misamis Oriental, Mindanao  
Philippines  
e-mail: [officephilippines@donaucarbon.com](mailto:officephilippines@donaucarbon.com)

Donau Carbon Corporation  
25 Route 22 East  
Springfield, New Jersey 07081/USA  
Tel.: + 001 (9 73) 3 79 51 03  
Fax: + 001 (9 73) 3 79 51 02  
[www.donau-carbon-us.com](http://www.donau-carbon-us.com)  
e-mail: [donaucarbonus@aol.com](mailto:donaucarbonus@aol.com)

Donau Carbon Pischelsdorf  
3435 Zwentendorf/Austria  
Tel.: + 43 (0) 22 77 25 10-2 79  
Fax: + 43 (0) 22 77 25 10-3 26  
[www.donau-chemie.com](http://www.donau-chemie.com)  
e-mail: [donaucarbon@donau-chemie.com](mailto:donaucarbon@donau-chemie.com)

