

Komplettleistungen aus einer Hand

**Wintersteiner
Schwimmbadtechnik
GmbH & Co. KG**



**Berghotel
Friedrichroda**



**Seehotel
Templin**

**Aktivkohlefilter nach DIN,
Energieoptimierung und
Granulatdosierung
im Einklang**

Amigo

Dein Schwimmbadfreund

www.amigo-schwimmbadfreund.de

amigo.schwimmbadfreund@t-online.de

Anwendung von Aktivkohle in der Schwimmbadwasser- aufbereitung

Was tun in Zeiten knapper Kassen?
Alte Stahlfilter müssen nicht sterben!
Oft ist die Wandstärke dicker als bei
den „Neuen“. Peppen wir die „Oldies“
auf, auch wenn sie ohne fremde Hilfe
die DIN-Werte derzeit nicht schaffen.
Hier ein Mehrschichtfilter für das
Nichtschwimmerbecken und der
„Alte“ Einschichtstahlfilter für das
Schwimmerbecken.



Der „Große Alte“ aus Stahl erhält Hilfe
von dem „Kleinen Weißen“ voller
Kokosnüsse.

Durch die Zuschaltung des Aktiv-
kohlefilters werden auch mit dem
alten Stahlfilter die Wasserwerte
laut DIN erreicht. Nach dem Motto:
„**Gemeinsam sind wir stark**“.



Wie Sie sehen, hat der „Oldie“ aus
Stahl neue „Herzklappen“ erhalten und
eine Verrohrung aus PVC, dazu einen
Bypass mit einem Aktivkohlefilter.

Volumenstrom Q nach DIN 19643
Seite 10, Tabelle 4 für das Schwim-
merbecken im Berghotel = 140 cbm/h.
Volumenstrom „ist“ z. Z. 60 cbm/h;
damit war der „Alte“ in jeder Hinsicht
überfordert.



Durch exakte Volumenstrommes-
sung werden ca 20% (in diesem Fall
13 cbm/h) des umgewälzten Wassers
über den Aktivkohlefilter geleitet.

Hier nun vorerst einige Informationen über das Produkt:

Unsere Kohle ist eine hochaktive Kornkohle. Sie ist aufgrund ihrer ausgezeichneten mechanischen Eigenschaften und ihrer sehr hohen Adsorptionskapazität für alle Bereiche der Wasseraufbereitung sehr gut geeignet. Die Kohle wird aus ausgesuchten Kokosnussschalen hergestellt und unter streng definierten Bedingungen mit Wasserdampf thermisch aktiviert. Aktivkohlen auf der Basis von Kokosnussschalen zeichnen sich durch eine hohe Reinheit des Endproduktes (weder Eisen noch Mangan im Wasser), eine besonders große Härte und eine hohe Aktivität aus.



Die Kohlen weisen Korngrößen von 0,5 – 2,5 mm bzw. 1,4 – 2,5 mm auf. Im Allgemeinen gilt, dass eine geringere Korngröße eine bessere Adsorptionsleistung bewirkt.



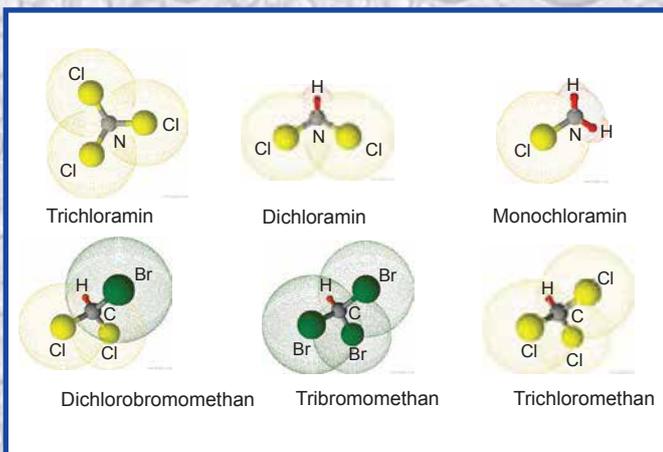
Typische Einsatzbereiche unserer Kohle:

- Trinkwasseraufbereitung: Entchlorung, Geruchsentfernung, Geschmacksverbesserung, Entfernung von Ozon, Entfernung von CKW`s, HKW`s, Pestiziden, Herbiziden
- Aufbereitung von Schwimmbadwasser
- Getränkeindustrie: Entchlorung
- Haushaltswasserfilter
- Kraftwerke: Entölung von Kondensaten
- Abwasseraufbereitung: Behandlung industrieller Abwässer
- Grundwassersanierung

| Typische Eigenschaften | | | |
|-------------------------------------|-------------------|------------|------------|
| Körnung | mm | 0,6 – 2,5 | 1,4 – 2,5 |
| Aussehen | | Kornkohle | Kornkohle |
| Schüttdichte | kg/m ³ | 500 +/- 25 | 475 +/- 25 |
| Wassergehalt bei Abpackung, max. | % | 5 | 5 |
| Chlorhalbwärtslänge | cm | 3 | 5 |
| Jodzahl, min. | mg/g | 1050 | 1050 |
| Spezifische Oberfläche, BET-Methode | m ² /g | 1100 | 1100 |

Aktivkohle reduziert die Konzentration folgender Stoffe:

- alle organischen Stoffe (gemessen als DOC, KMnO4 Verbrauch)
- THM sowie AOX (adsorbierbare organische Halogenverbindungen)
- Chloramine



Generelle Vorteile:

- schnelle Entchlorung
- hartes und beständiges Material
- abriebfest, daher weniger Feinstkornbildung und Verstopfung
- zu vernachlässigendes wasserlösliches Eisen und Mangan
- bestes Preis-/Leistungs-Verhältnis

Nun zurück zur Praxis:

Ein weiterer positiver Aspekt ist das Einsparungspotenzial hinsichtlich des Stromverbrauches.

Was kostet 1 kW in der Wasseraufbereitung?

Stromverbrauch/Kosten

Beispielrechnung Hallenbad

$$1kW \times 24h \times 360 \text{ Tage} \times 0,20€ = 1728,00 €$$

Beispielrechnung Freibad

$$1kW \times 24h \times 150 \text{ Tage} \times 0,20€ = 720,00 €$$

Zurück zu unserer Beispielanlage:

Hallenbad 12,50 m x 25,00 m

$$Q = 140 \text{ cbm/h} \times 8kW \text{ ca. } 14.000,00 €$$

$$Q = 60 \text{ cbm/h} \times 4kW \text{ ca. } 7.000,00 €$$

Wir sparen also ca. 7000,00€ an Stromkosten. Mit diesem Geld finanzieren wir unseren kleinen weißen Filter mit den Kokosnüssen.

Die Kosten sind für jeden Badbetreiber erschwinglich. Sie liegen je nach Anlagengröße bei 6.000,00 € bis 10.000,00 €.

Was andere Lösungen kosten, wissen Sie sicherlich selbst.



Aktivkohlefilter mit Dosieranlage Hypodos im Ahorn Seehotel Templin

Schwimmbadwasseraufbereitung mittels Chlorgranulatanlage "Granudos", "Hypodos"

**Freibad
Steinbach-
Hallenberg**



*Wasseraufbereitung eines 50-Meter-Beckens
mit Chlorgranulat*



**Hotel am
Fichtelberg
Oberwiesenthal**

*Umstellung von Chlor flüssig auf Chlorgranulat
im August 2011*



*Freibad Markneukirchen:
3 Granulatanlagen
für getrennte Kreisläufe*



*Freibad Warza:
30-Meter-
Kombibecken,
Nachrüstung der
Filteranlage im
Containersystem*



*Freibad Steinbach-
Hallenberg:
Fliesenbecken
mit offenem
Kiesbettfilter
Baujahr 1937*

Chlorgranulatanlage "Granudos"

Chlor und Säure werden abwechselnd mit Zwischenpausen in die Löseeinrichtung dosiert. Die dosierten Chemikalien werden vollständig gelöst, über ein Injektorsystem abgesaugt und als unterchlorige Säure dem Schwimmbadwasser zugeführt. Mit einem Programmschalter können verschiedene Test- und Betriebsprogramme, wie kontinuierliche oder durch einen Regler gesteuerte Dosierung, gewählt werden. Überwachung aller Funktionen erfolgt mit Dosierabschaltung und Fernmeldung.

Vorteile:

- automatische Dosierung von Chlorgranulat
- einfache Handhabung
- große Lagerstabilität von Chlorgranulat
- fast keine Bildung von Chlorit/Chlorat
- schnelle Installation oder Nachrüstung
- Aufhärtung durch Calciumcarbonat
- keine zusätzliche pH-Wertregulierung nötig
- Einsparung bei pH-Korrekturmittel

Kostengünstige Granulat- dosierlösung "Hypodos"

Lösegerät für Calciumhypochlorit oder andere granuliertem Schwimmbadwasserchemikalien, wie pH-Senker. Das von der Filteranlage kommende Lösewasser strömt durch den Turbo-Dissolver, in dem die Chemikalie zugefüllt wird. Durch die mit Einströmdüsen erzeugte Turbulenz am Boden des Turbo-Dissolvers löst sich die Chemikalie ohne weiteres Zutun oder aufwendiges Rührwerk. Die zum Teil trübe Lösung läuft über in den Dosierbehälter. Der an der Oberfläche schwimmende Filter trennt Partikel ab und sorgt für eine saubere Dosierlösung und störungsfreien Betrieb.

*Dosierung über
Hypodos im
Berghotel
Friedrichroda
und
Seehotel Templin*



Freibad Eigenrieden



*Freibad Kleinschmalkalden:
Dosierung an einem Freibad mit
50-Meter-Becken*



*Freibad Liebschütz:
Sanierte Anlage
mit Folienbecken
und Skimmersystem*

Zwei starke Partner für Technik und Service

**Schwimmbad-
service**

Amigo Kaufmann

**Wintersteiner
Schwimmbad-
technik**

GmbH & Co KG

Bilder der Schwimmbäder:

l.o.: Freibad Kleinschalkalden r.o.: Freibad Eigenrieden u.: Freibad Liebschütz



Amigo

Dein Schwimmbadfreund

www.amigo-schwimmbadfreund.de
amigo.schwimmbadfreund@t-online.de

**Gewerbegebiet Schwarzhausen
Inselbergstraße 18
99880 Waltershausen**

**Tel.: 036259 5230
Fax: 036259 51345**