

DATENBLATT CSC-FILTER-ANTHRAZIT N

1. Produktbeschreibung

FILTER-ANTHRAZIT N ist eine natürliche Anthrazit Kohle, welche speziell für die Aufbereitung von Flüssigkeiten gebrochen und klassifiziert wird.

Durch ihre glatte Oberfläche entsteht ein abriebfestes Korn. Dieses Korn ist splittrig und scharfkantig.

FILTER-ANTHRAZIT N findet seine Anwendung in der Filtration von Flüssigkeiten und wird hauptsächlich als obere Filtrationsschicht in der Mehrschichtfiltration verwendet. Im Einzelfall wird durch besondere Aufbereitungsprobleme FILTER-ANTHRAZIT N als Einschichtfilter eingesetzt.

FILTER-ANTHRAZIT N garantiert eine wartungsarme und zuverlässige Aufbereitung und Filtration.

FILTER-ANTHRAZIT N erfüllt die Anforderungen der DIN 2000, DIN 19 643, DIN EN 12 909 und der DVGW-Arbeitsblätter W 210 und W 212.

Bei der Aufbereitung von Trinkwasser wirkt FILTER-ANTHRAZIT N nahezu inert, und gibt nach der Einarbeitung keine Stoffe an das Wasser ab, welche zu einer Überschreitung der Grenzwerte der TVO führen.

2. Einsatzbereich

FILTER-ANTHRAZIT N kann unter Anderem in offenen und geschlossenen Ein- oder Mehrschichtfiltern nach DIN 19 605 eingesetzt werden, zur

- Trübstofffiltration
 - Flockungsfiltration (z.B. mit Flockungshilfsmitteln behandeltem Rohwasser)
 - Filtration von entkarbonisiertem Wasser
 - Enteisung und Entmanganung
 - Vorfiltration bei Membranfiltrationsverfahren
 - Vorfiltration bei Ionenaustauschern
 - Aquarien und Teichanlagen
- von Trink-, Prozess-, Schwimmbad- und Abwasser.

3. Vorteile der Mehrschichtfiltration

Durch die Raumfiltration ist die Aufnahmekapazität der Schmutzstoffe erheblich höher als beim Einschichtkiesfilter. Hierdurch erhöht sich die Standzeit des Filters und trägt zu einer Verlängerung der Rückspülzyklen bei.

Darüber hinaus wird die Filtrationsqualität des Filtrates erhöht, indem die Raumfiltration in die obere gröbere Schicht durchgeführt wird, und die Filtratqualität in der unteren feineren Schicht gesichert wird.

Sonstige Vorteile sind erhöhte Sicherheit gegen Durchbrüche, geringerer Filterwiderstand und Reduzierung des Spülwasserbedarfes.

4. Chemische Zusammensetzung

Fixer Kohlenstoff	C	ca. 91,1%
Flüchtige Bestandteile		ca. 5,5%
Aschegehalt		ca. 3,4%
Wassergehalt	H ₂ O	ca. 1,2%

Die angegebenen Daten sind Durchschnittswerte aus zahlreichen Messungen.

5. Physikalische Information

Körnungen

Körnung I	0,6 – 1,6 mm
Körnung II	1,4 – 2,5 mm
Körnung III	2,0 – 4,0 mm
Körnung IV	3,5 – 7,0 mm

Auf Wunsch können wir auch andere Kornbänder für Sie herstellen.

Schüttdichte

Körnung I & II	ca. 720 kg/m ³
----------------	---------------------------

Mahlbarkeit	Hardgrove	35°
-------------	-----------	-----

DATENBLATT CSC-FILTER-ANTHRAZIT N

6. Technische Information

Die empfohlene Filtergeschwindigkeit liegt bei offenen Filteranlagen bis zu 15 m/h, und bei geschlossenen Filteranlagen bis zu 30 m/h. Für spezielle Anwendungen sind höhere Filtrationsgeschwindigkeiten möglich.

Empfohlener Schichtaufbau der Mehrschichtfiltration:

Körnung I	Körnung mm	Schichthöhe mm
FILTER-ANTHRAZIT N	600 – 800	0,6 – 1,6
Filtersand	0,4 – 0,8	≥ 600
Körnung II	Körnung mm	Schichthöhe mm
FILTER-ANTHRAZIT N	600 – 1.200	1,4 – 2,5
Filtersand	0,71 – 1,25	≥ 600

Der Freibord setzt sich zusammen aus: 25% der gesamten Filterschichthöhe (ohne Stützsichten) plus 200 bis 300 mm Zuschlag.

Bei Einschichtfiltration mit FILTER-ANTHRAZIT N ist die Schichthöhe unter Berücksichtigung der Filtergeschwindigkeit und benötigter Einsatzmenge, bei offenen Filtern zwischen 1.000 – 2.000 mm und bei geschlossenen Filtern zwischen 1.500 – 3.000 mm.

7. Befüllung

Überprüfen Sie vor dem Befüllen der Anlage den Düsenboden. Der Filter wird mit ca. 20 cm Wasser befüllt. Mittels Luftspülung überprüft man, ob die Luft sich über die Filteroberfläche gleichmäßig verteilt. Die für die Filteranlage vorgegebenen Stützsichten und Korngröße einbringen. Das Material jeder Schicht gleichmäßig verteilen, so dass eine gerade Oberfläche entsteht. Nach der Befüllung der Stützsichten, soll eine Desinfektion der kompletten Filteranlage erfolgen. Jetzt 60% des Filters mit Wasser befüllen, um

anschließend die untere Filterschicht bei offenem Schlammwasserablauf einzubringen. Nach vollständigem Einbringen der unteren Filterschicht muss der Filter gespült werden. Eventuell ist eine Abschälung der Oberfläche des Filtermaterials notwendig, um den Austrag des Unterkorns zu gewährleisten. Hiernach ist nochmals eine Desinfektion durchzuführen. Anschließend wird das FILTER-ANTHRAZIT N eingefüllt. Bei Einschichtfiltration mit FILTER-ANTHRAZIT N ist die Befüllung der Anlage wie bei der Mehrschichtfiltration durchzuführen, es entfällt jedoch die untere Filterschicht.

8. Nachfüllung

Durch die Abreibung und Austragung des ANTHRAZIT während der Rückspülungen, können Spülverluste auftreten. Durch eine gelegentliche Nachfüllung muss man diese Verluste ausgleichen. Nach jeder Nachfüllung ist eine Rückspülung durchzuführen.

9. Inbetriebnahme

Unmittelbar vor der Inbetriebnahme der Anlage ist eine mehrfache Rückspülung vorzunehmen. In der ersten Woche nach einer Neubefüllung ist eine tägliche Rückspülung vorzunehmen. Bei einer Wiederinbetriebnahme, nach einer Nachfüllung, oder bei kürzeren Stillstandzeiten, ist eine intensive Rückspülung durchzuführen.

10. Betrieb der Anlage

Nach der Inbetriebnahme der Anlage empfehlen wir einmal pro Woche eine Rückspülung durchzuführen. Bei einem hohen Verschmutzungsgrad des Rohwassers können kürzere Intervalle notwendig sein.

Eine Unterbelastung des Filters hat keine negativen Auswirkungen auf die Filtrationsqualität. Bei ständigen Veränderungen der Filterbelastung kann sich das Filtrationsergebnis verschlechtern. Eine ununterbrochene Überlastung der Filteranlage soll ausgeschlossen werden, um Qualitätsverluste der Filtration vorzubeugen.

DATENBLATT CSC-FILTER-ANTHRAZIT N

11. Betriebsinformationen

Empfohlener Rückspülungsablauf für Mehrsichtfiltration

1. Schritt – Wasserspülung
bei Körnung I mit ca. 30 – 40 m/h
bei Körnung II mit ca. 50 – 60 m/h
Spüldauer ca. 3 – 5 min
2. Schritt – Absenkung bis zur Filterschicht.
3. Schritt – Luftspülung
mit ca. 60 – 70 m/h
Spüldauer ca. 3 – 5 min
4. Schritt – Ausgasung der Spülluft
Verweilzeit ca. 2 – 5 min
5. Schritt – Klarspülung
bei Körnung I mit ca. 30 – 40 m/h
bei Körnung II mit ca. 50 – 60 m/h
Spüldauer ca. 2 – 5 min
6. Schritt – Erstfiltrat

Eine kombinierte Luft-/Wasserspülung wird bei der Mehrschichtfiltration mit FILTER-ANTHRAZIT N **nicht** empfohlen.

12. Druckverlust

Der Druckverlust des FILTER-ANTHRAZIT N kann anhand der Druckverlustsgrafik (siehe Rückseite) ermittelt werden. Der Druckverlust ändert sich exponentiell bei Veränderung des Korndurchmessers, erhöht sich bei sinkender Wassertemperatur und/oder steigender Filtergeschwindigkeit. Er ändert sich linear bei Veränderung der Filtermaterialschichthöhe. Die in der Grafik dargestellten Werte gelten für eine Schichthöhe von 1.000 mm bei einer Wassertemperatur von 10 °C.

13. Betausdehnung

Die Grafik 2 auf der Rückseite zeigt die Betausdehnung von FILTER-ANTHRAZIT N abhängig von der Rückspülgeschwindigkeit.

14. Außerbetriebnahme

Die Filteranlage wird vor einer Außerbetriebnahme intensiv rückgespült. Bei kurzer Stilllegung der Anlage (bis ca. 1 Monat) kann die Anlage mit Wasser befüllt bleiben. Bei längerer Stilllegung muss das Wasser nach der Rückspülung bei geöffnetem Schlammwasserablauf über die Entleerung abgelassen werden. Sobald das Wasser völlig abgelaufen ist, wird das Filtermaterial mit Spülluft 15 Minuten getrocknet. Um der Bildung von Schwitzwasser vorzubeugen, muss das obere Mannloch bis zur Wiederinbetriebnahme geöffnet sein.

15. Wiederinbetriebnahme

Eine mehrmals intensive Rückspülung der Anlage wird vor der Wiederinbetriebnahme durchgeführt. Während dieser Rückspülung wird das Filtermaterial bei geöffnetem Mannloch überprüft. Eine erforderliche Nachfüllung wird vor dem Schließen des Mannloches durchgeführt. Nach der Nachfüllung ist die Anlage nochmals rückzuspülen. Unmittelbar nach dieser Rückspülung ist die Anlage in Betrieb zu nehmen.

16. Verpackung

FILTER-ANTHRAZIT N wird ab Werk angeboten. In 25 kg Kunststoffsäcken, in Big Bags oder lose, in Silofahrzeugen.

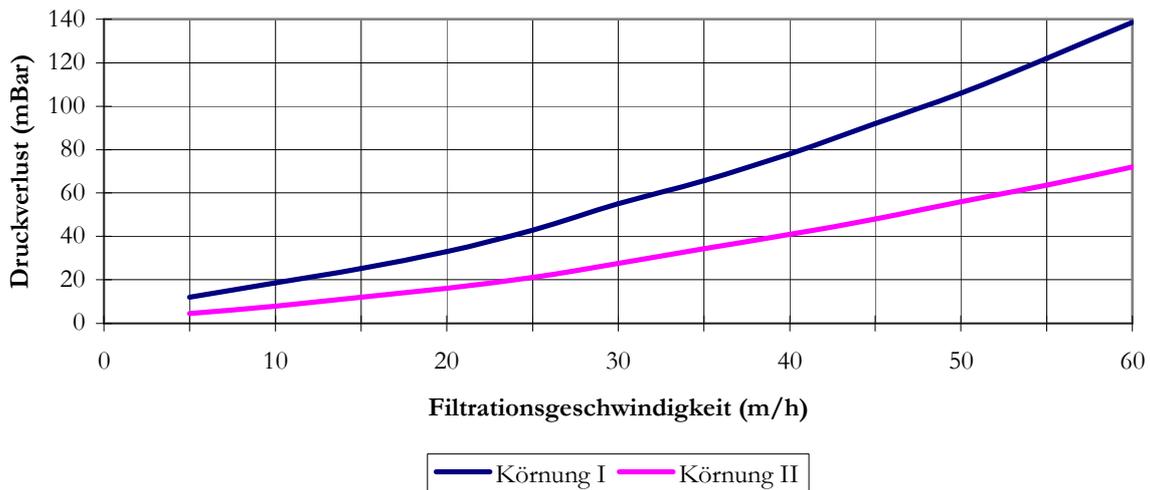
17. Lagerung

FILTER-ANTHRAZIT N kann in trockenen und sauberen Lagerräumen unbegrenzt gelagert werden. Verpackungsbeschädigungen sind bei abgesacktem Material zu vermeiden um einer Verunreinigung des Materials vorzubeugen.

DATENBLATT CSC-FILTER-ANTHRAZIT N

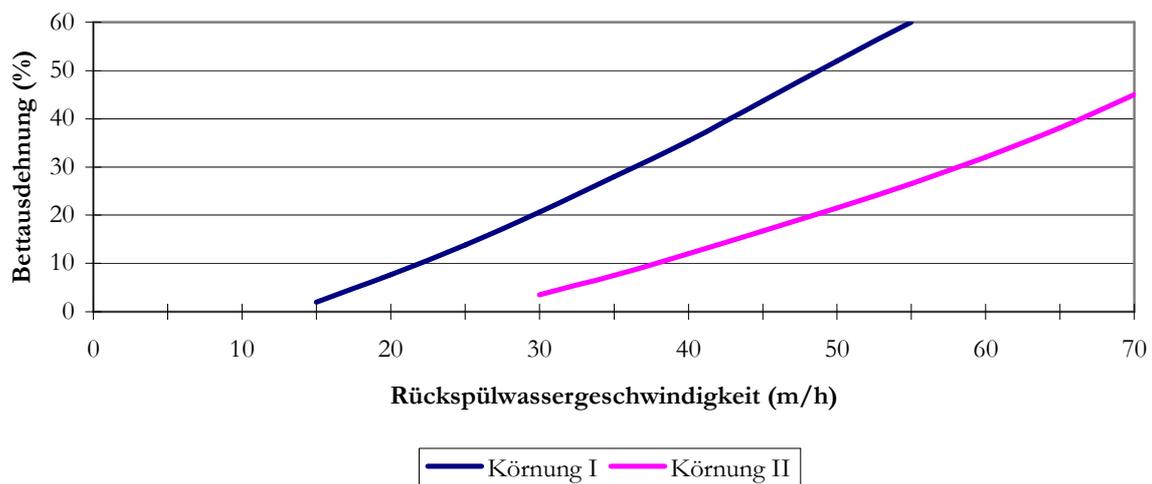
GRAFIK 1:

Filter-Anthrazit N
Druckverlust (mBar)



GRAFIK 2:

Filter-Anthrazit N
Bettausdehnung



18. Temperaturfaktor

Die Betaausdehnung ist abhängig von der Wassertemperatur. Die Werte aus Grafik 2 mit den Faktoren aus Tabelle 1 multiplizieren.

Tabelle 1

0 °C	0,90	30 °C	1,18
5 °C	0,95	35 °C	1,22
15 °C	1,05	40 °C	1,26
20 °C	1,09	45 °C	1,30
25 °C	1,14	50 °C	1,34