



EVERZIT® Spezial PLUS

Filtermaterial EN 19643

Allgemeines

EVERZIT® Spezial PLUS ist ein Filtermaterial, das insbesondere für die Schwimmbadwasseraufbereitung zum Abbau von gebundenem Chlor, Trihalogenmethanen und AOX entwickelt wurde. Der Abbau erfolgt sowohl durch Einlagerung als auch durch katalytische Zersetzung an den Phasengrenzflächen des Materials.

EVERZIT® Spezial PLUS ist ein thermisch behandeltes Filtermaterial auf Kohlenstoffbasis (Rohstoff Anthrazit). Die hydraulischen Eigenschaften (Rückspülung, Betausdehnung etc.) von EVERZIT® Spezial PLUS sind nahezu identisch mit denen, des in der Vergangenheit in der Filtration eingesetzten EVERZIT® N (Typ I). Die vorhandene Anlagentechnik kann somit in der Regel beibehalten werden. Die speziellen Eigenschaften ermöglichen die Einhaltung und zum Teil deutliche Unterschreitung der in der DIN 19643 (April 1997) festgelegten Grenzwerte für gebundenes Chlor und Trihalogenmethane.

Einsatzgebiete

Bei der Desinfektion von Schwimm- und Badebeckenwasser entstehen aus der Reaktion des Desinfektionsmittels Chlor mit den durch die Badegäste eingetragenen Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen* unerwünschte Nebenprodukte. Diese Reaktionsprodukte sind in erster Linie Trihalogenmethane und gebundenes Chlor (Chloramine), die ursächlich verantwortlich sind für häufige Bindehautreizungen der Augen und den typisch stechenden „Chlorgeruch“, in der Schwimmhalle. EVERZIT® Spezial PLUS wird dort eingesetzt, wo die vorhandene Aufbereitungstechnik diese Probleme nicht zufriedenstellend löst. Es ist eine wirksame Alternative zur Pulver – Aktivkohle, Ozon etc.

EVERZIT® Spezial PLUS wird in typischen Einsatzgebieten der Mehr- und Einschichtfiltration eingesetzt. Der pH-Einsatzbereich liegt bei pH 6-10.

* Unerwünschte Inhaltsstoffe werden seit einigen Jahren in zunehmendem Maße auch durch bereits belastete Füllwässer eingetragen.



Materialkenndaten

Körnung	0,6 – 1,6 mm
Schüttdichte	ca. 620 kg/m ³
Dichte	ca. 1300 kg/m ³
Schüttungsporosität	ca. 40,0 %
Oberfläche	ca. 350 m ² /g
Chlorhalbwertslänge	< 0,2 m

Die angegebenen Werte sind Durchschnittswerte

Vorteile

- Grenzwerte nach DIN 19643 vom April 1997 für gebundenes Chlor und Trihalogenmethane können eingehalten werden.
- die bestehende Filteranlage kann genutzt werden, d.h. keine Anlagenerweiterung /-umbau etc.
- einfache Handhabung: Filterbetrieb und Spülung wie Mehrschichtfilter.
- Kornart und Verteilung sind auf minimalen Druckverlust abgestimmt.
- keine Braunfärbung des Wassers, Einlaufdüsen etc.
- keine Auswaschungen
- reduzierter Frischwasserverbrauch
- Betriebskostenreduzierung
- längere Anwendungszeit
- nachhaltige Raumluftverbesserung

Kornkombinationen / Schichthöhen

Die angegebenen Kornkombinationen und Schichthöhen stellen lediglich Richtwerte dar. Eine optimale Filterschüttung muss immer den jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden. Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler und/oder Hersteller.

Mehrschichtfilter

Kombination	Körnung [mm]	Schichthöhe [mm]
EVERZIT® Spezial PLUS	0,6 - 1,6	mind. 600
Filterquarz	0,4 - 0,8	max. 600

Einschichtfilter

offene Anlagen	500 – 1000 mm
geschlossene Anlagen	900 – 1200 mm

Filtergeschwindigkeit

offenen Anlagen	5 – 12 m/h
geschlossene Anlagen	10 – 30 m/h

Spültechnik

- **Spülung nur mit Wasser**
für Filterdurchmesser ≤ 1000 mm

Wasserspülung:

Einfahrphase (3-6 Wochen)	30 – 35 m/h
Normalbetrieb	40 – 45 m/h

Die Bettausdehnung während der Wasserspülung sollte > 15 % betragen und regelmäßig (wenigstens vierteljährlich) kontrolliert werden.

Spüldauer bis zum klaren Wasserablauf*

- **Spülung mit Luft und Wasser (getrennt)**
empfohlen für Filterdurchmesser > 1000 mm

Abсенken:

zur Minimierung von Spülverlusten ist unbedingt der Wasserspiegel bis zur Filtermaterialoberfläche abzusenken!

Luftspülung:

Luftgeschwindigkeit	65 m/h
Spüldauer	ca. 2 min
Verweilzeit	ca. 5 min

Wasserspülung:

Einfahrphase (3-6 Wochen)	30 – 35 m/h
Normalbetrieb	40 – 45 m/h

Die Bettausdehnung während der Wasserspülung sollte > 15 % betragen und regelmäßig (wenigstens vierteljährlich) kontrolliert werden.

Spüldauer bis zum klaren Wasserablauf*

* Ist der Ablauf nach 8 Minuten noch nicht klar, macht es wenig Sinn, die Wasserspülung über diesen Zeitraum hinaus fortzuführen. Hier sollte der komplette Spülvorgang (Abсенken, Luft, Wasser) wiederholt werden, da dies im Allgemeinen effektiver und kostengünstiger ist.

Betriebsparameter

Zur Vermeidung von Ablagerungen auf dem Filtermaterial (\Rightarrow geringerer Abbau von Chloraminen etc.) ist neben einer optimalen Spülung folgenden Betriebsparametern besondere Beachtung zu schenken:

1. Säurekapazität

Die Säurekapazität wird optimalerweise in einem Bereich > 2 mmol/l eingestellt, in jedem Fall aber sollte sie über 1,3 mmol/l liegen. Bei weichen Füllwässern kann neben der Möglichkeit des Marmorwurms zusätzlich eine Schicht von z.B. 100 mm eines körnigen Calciumkarbonats in den Filter eingebracht werden. Hierdurch erreicht man im Allgemeinen sehr stabile Betriebsverhältnisse.

2. Aluminiumgehalt

Der Aluminiumgehalt des Beckenwassers ist auf Werte kleiner 0,05 mg/l (Grenzwert gem. DIN 19643) zu beschränken¹

¹) In der Praxis wird das Flockungsmittel häufig erheblich überdosiert. Anzustreben ist eine minimale Dosiermenge bei möglichst gleichmäßiger Dosierung des Flockungsmittels, was durch entsprechende Einbauten, Dosierpumpen etc. erreicht werden kann (herkömmliche Membrandosierpumpen sind hierfür nur bedingt geeignet).

Freibordhöhe

25 % der Filterschichthöhe (ohne Stüttschichten) mit einem Sicherheitszuschlag von mindestens 200 mm.

Verpackung und Lieferung

Lieferung ab Werk

- lose im Silofahrzeug
- Big Bags
- Polysäcke mit je 50 l Inhalt

Hinweis

In einzelnen Fällen hat sich gezeigt, dass die Funktion bezüglich des Abbaus von gebundenem Chlor bereits nach kurzer Zeit deutlich nachließ. Nach den bisherigen Untersuchungen waren folgende Auffälligkeiten bei betroffenen Bädern zu beobachten (wobei meist mehrere der beschriebenen Mängel gleichzeitig zutrafen):

- Mangelhafte Spülung des Filters
- Deutlich überhöhte Aluminiumgehalte, d.h. zu starke und in fast allen Fällen zu ungleichmäßige Dosierung des Flockungsmittels



- Geringe Pufferkapazität des Wassers (Säurekapazität)

Siehe Technische Information TI 096, Punkt 7, Abs. 1 (Säurekapazität) + Abs. 2 (Aluminiumgehalt)

Wenngleich abschließende Untersuchungen noch ausstehen, gehen wir davon aus, dass in den obigen Mängeln die Ursache für das Nachlassen des Chloraminabbaus zu finden ist. Die untersuchten Filtermaterialien dieser Bäder zeigten zum Teil deutlich erhöhte Mengen an Ablagerungen auf dem Filterkorn (in erster Linie Aluminium und Calcium – trotz der sehr „weichen“ Wasser), wodurch es offensichtlich zu einer Blockade der katalytischen Oberfläche kommt.

Säuremessbestecke halten wir zum günstigen Preis für Sie bereit!

Zur Erstellung dieses Arbeitsblattes wurden folgende Normen zugrunde gelegt:

- DIN 1988 Teil 1: Technische Regeln für Trinkwasser - Installation (TRWI);
Allgemeines: Technische Regeln des DVGW
- DIN 19605 Filter zur Wasseraufbereitung
- EN 937 Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch – Chlor
- EN 12904 Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch – Sand und Kies
- EN 12909 Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch – Anthrazit
- DIN 19643 (April 1997) Aufbereitung und Desinfektion von Schwimm- und Badebeckenwasser;

Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Teil 2: Verfahrenskombination: Adsorption - Flockung - Filtration
Chlorung

