

## Abwasser = Trinkwasser?

Gemeinsamkeiten und Unterschiede  
im Bau und Planung von  
GAK-Filtrationen  
im Trinkwasser und Abwasser

Peter Hartmann  
Claudio Lehmann



## Inhalt

AK-Filtration TW  
(Horgen)

Vergleich  
AK-Filtration  
AW <> TW

Funktionsweise  
Filtration

Projekte im  
Abwasser

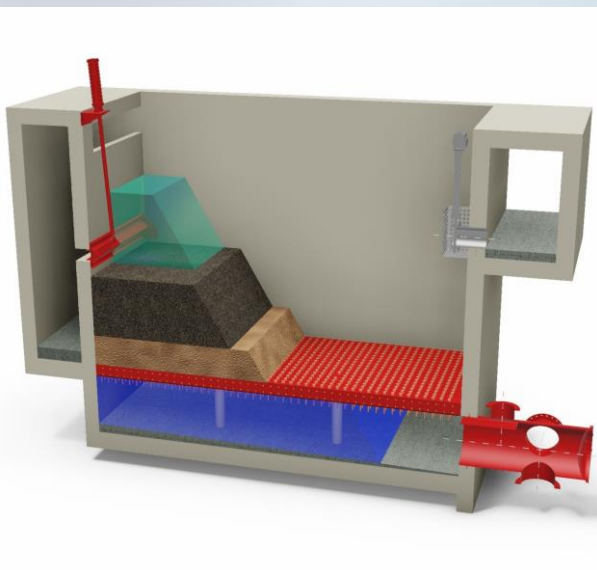
## WABAG Wassertechnik AG

sustainable solutions. for a better life. 

- Firmensitz Winterthur
- 40 Mitarbeiter      70% höhere technische Ausbildung  
1 Lehrling
- Mitarbeiter mit langjähriger breiter Erfahrung
- Über 60 Jahre in der Schweiz als Anlagenbauer verankert
- Über 130 Anlagen zur Trinkwasseraufbereitung realisiert,  
davon mehr als 40 Seewasserwerke
- Über 50 Anlagen zur Abwasserbehandlung realisiert
- Verfahrenstechnisches Kompetenzzentrum  
für die WABAG-Gruppe mit ihren über 1'500 Mitarbeitern weltweit

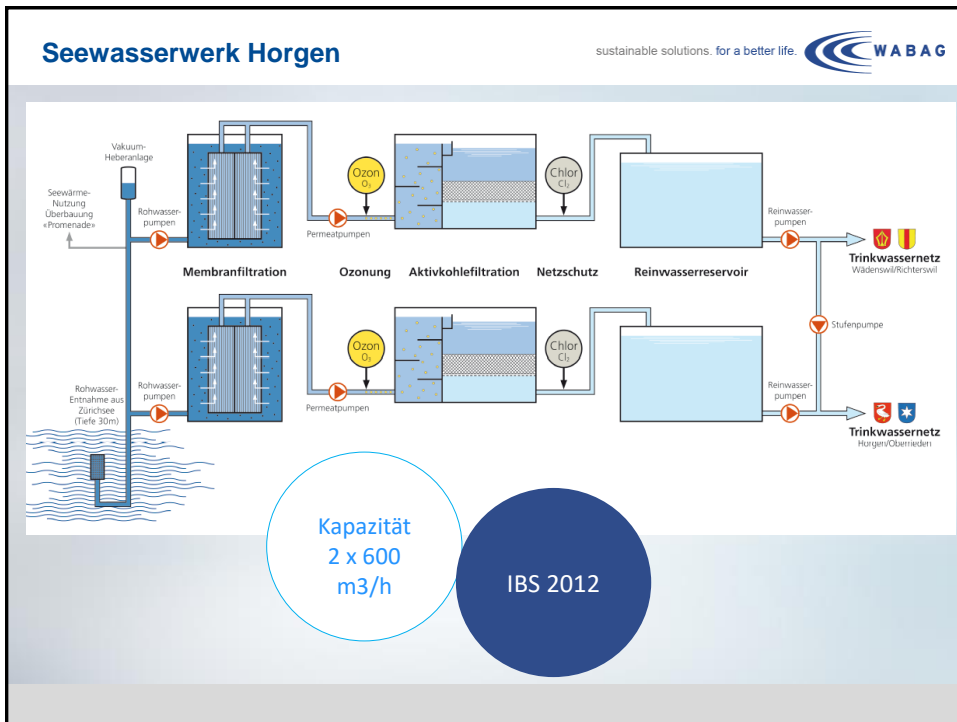
## Die WABAG - Filtration

sustainable solutions. for a better life. 



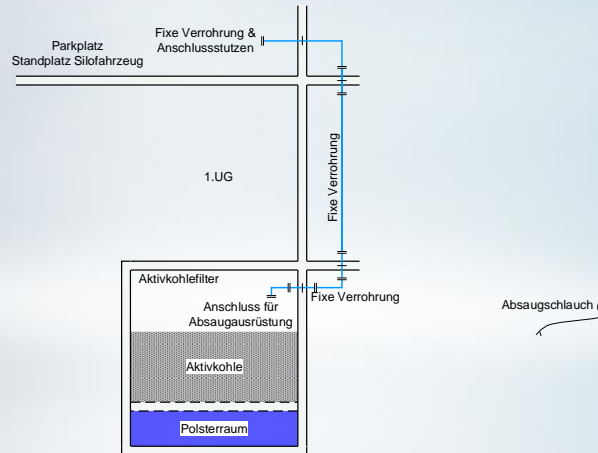
### Schlüssel- komponenten Filtration WABAG:

- Düsenboden
- Kombieinstieg
- Schwemm-  
wasserklappe



## Ein – und Austrag GAK Horgen

sustainable solutions. for a better life. 




## Planung für AK - Ein – und Austrag

sustainable solutions. for a better life. 

- Zufahrt und Standplatz Silowagen
- Hydrant zum Bereitstellen von Treibwasser
- Entleerung am Filterboden zum Ablassen des Treibwassers
- Entwässerungsschacht (→ ARA) beim LKW-Standplatz



## Ein – und Austrag GAK Horgen

sustainable solutions. for a better life. 


### In der Filterzelle



### Ausserhalb der Filterzelle



## Ein – und Austrag GAK Horgen

sustainable solutions. for a better life. 


### Wasseranschluss



### Standplatz Silofahrzeug




## Vergleich GAK Filter TW - AW

sustainable solutions. for a better life. 


	TW	AW
Reinigungsziel	DOC-Elimination, biologische Stabilität, Geruch, Geschmack	Elimination MV, TSS, DOC (nach Ozonung)
Funktionsweise	Adsorptiv und biologisch (nach Ozon)	gleich
Rohwasser	i.d.R. Seewasser (DOC < 2mg/l), teils nach UF/SF	Ablauf biologische Reinigung (TSS, DOC > 5mg/l)
Design Anlage	Kontaktzeit (EBCT), Filtergeschwindigkeit, Granulometrie, mit/ohne Ozon	gleich
Wahl Kohle (agglomeriert)	Trinkwassereignung, Aschegehalt, Rohmaterial, Granulometrie	Granulometrie, Eignung für spez. Abwasser (Tests, Pilotierung)
Betrieb Anlage	Sehr wenig Überwachung, unterschiedliches Zellenmanagement	gleich
Kohletausch	Jod-Zahl, Methylenblau-Zahl, Bettvolumina	Behandeltes Abwasservolumen, Adsorptionskapazität erschöpft
Kohle-Schicksal	Reaktivierung (gleiche Kohle)	Reaktivierung (Pool-Kohle)
Spülung	Aufstauspülung, normalerweise nur Wasser, Luft möglich	Aufstauspülung, Luft/Wasser je nach Kohle
Spülintervall	Wochen - Monate	Tage – 1 Woche
Einfahren	GAK wässern, Feinanteil ausspülen und abrahmen	GAK wässern und Feinanteil ausspülen
GAK-Transport	Silofahrzeug mit Treibwasser	gleich

## Projekt Altenrhein

sustainable solutions. for a better life. 



Quelle: Präsentation Holinger (M. Thomann)

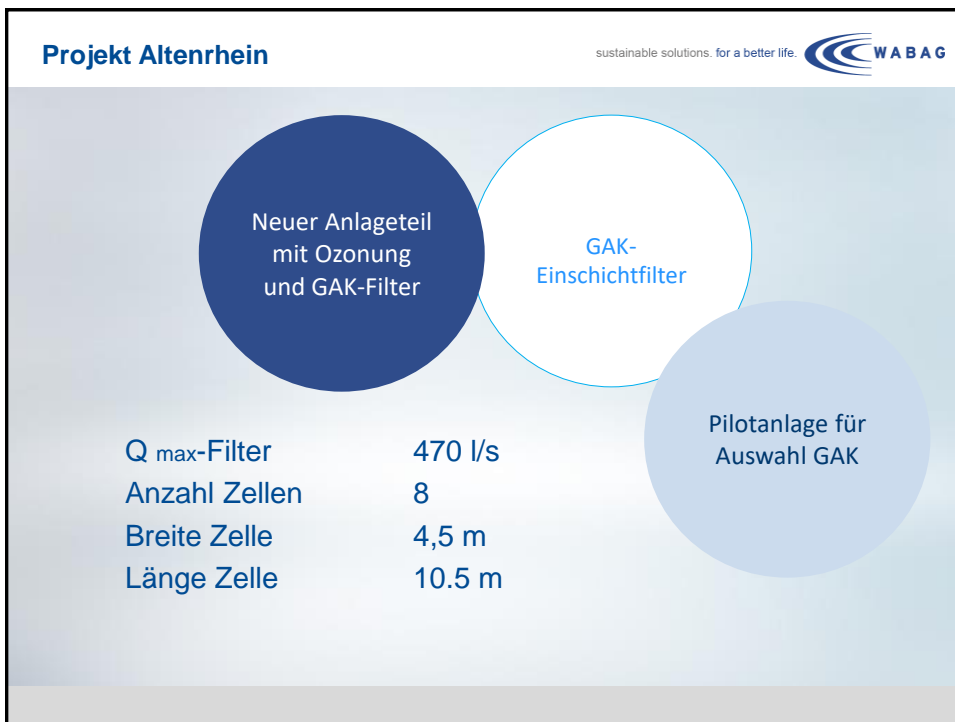
**Projekt Altenrhein** sustainable solutions. for a better life. 

Neuer Anlageteil mit Ozonung und GAK-Filter

GAK-Einschichtfilter

Pilotanlage für Auswahl GAK

Q <sub>max</sub> -Filter	470 l/s
Anzahl Zellen	8
Breite Zelle	4,5 m
Länge Zelle	10.5 m



## GAK einbringen

sustainable solutions. for a better life. 

- Gute Zugänglichkeit für Silofahrzeug
- Kurze Leitungen (Verstopfungen)
- Zugang Filterzelle über Mauerflansch
- GAK immer nass fördern
- Brauchwasseranschluss für Treibwasser (Q, Druck)
- Silofahrzeuge teilgefüllt – GAK-Menge im Werk über Gewicht bestimmt
- Wahl Silofahrzeug wichtig (konstanter Druck im Silo)



## GAK Austrag


sustainable solutions. for a better life. 

- Anschluss Mauerflansch vorsehen
- Brauchwasseranschluss als Treibmedium innen vorgesehen



**IBN**sustainable solutions. for a better life. 

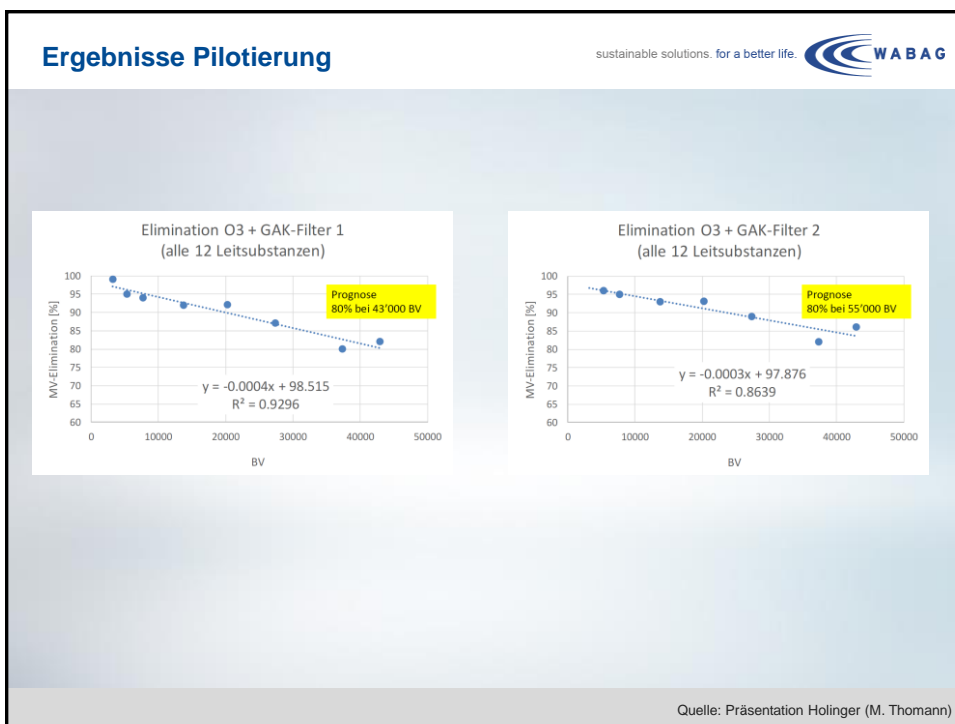
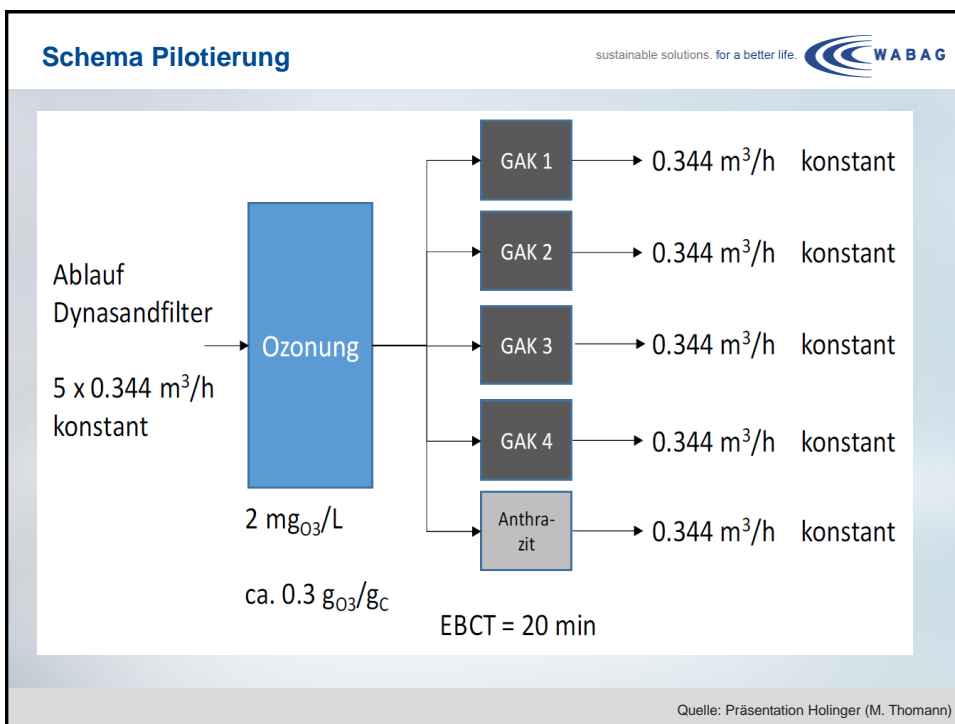
- GAK verteilen
- paar Tage Ruhezeit (GAK und Wasser)
- Feinanteil ausspülen mit normaler Filterspülung
- IBN Anfang Juni 19

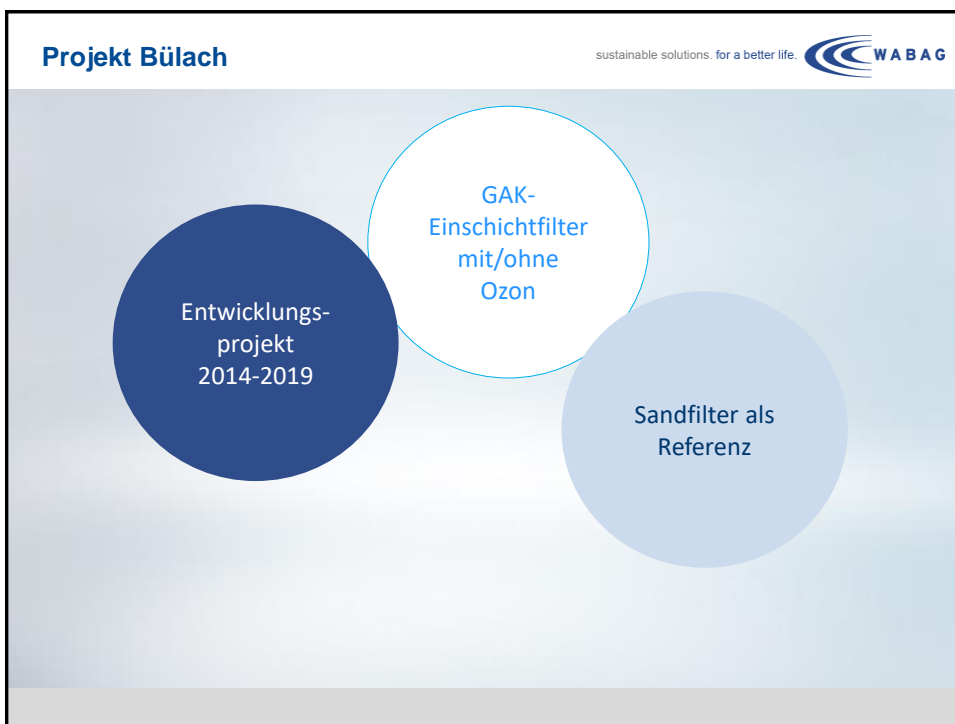
**Wahl Kohle**sustainable solutions. for a better life. 

- Bau Pilotanlage durch WABAG (Ozonung + GAK-Filter)



- Vergleich 4 Kohlen mit Ozonung, Sandfilter als Referenz
- Pilotanlage an Kunden verkauft






**Erfahrung GAK Handling Bülach** sustainable solutions. for a better life. 

- Befüllung aus BigBag
- Ein- und Austrag GAK mit Wasser und nicht Luft
- Waschen nach Reaktivierung




Quelle: A. Joss

## Erfahrung GAK Handling Bülach

sustainable solutions. for a better life. 

Erste  
Befüllung



Nach  
Reaktivierung



Quelle: A. Joss