

**Erweiterung der Hauptkläranlage Münster
inklusive 4. Reinigungsstufe**

**Verfahrensbeschreibung
GAK-Transfersystems**

Inhaltsverzeichnis

1	VERANLASSUNG	2
2	GAK-FILTRATION	3
2.1	Verfahrenstechnische Kurzbeschreibung	3
3	GAK-TRANSFER	4
3.1	GAK-Eintrag	4
3.2	Stellfläche der Silofahrzeuge	5
3.3	Zufahrt zur GAK-Filtration	6
3.4	Schnittstelle zum Betriebspersonal	7

1 VERANLASSUNG

Auf der Hauptkläranlage Münster wird momentan die Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe errichtet. Diese besteht aus einer Filtrationsstufe (Mehrschichtfiltration) und einer Eliminationsstufe mittels granulierter Aktivkohle (GAK-Filtration).

Reinigungsziel der 4. Reinigungsstufe der Kläranlage ist die Elimination von Mikroschadstoffen. Die Eliminationsrate muss 80 % im Ablauf der GAK-Filtration für die folgenden Leitparameter betragen (falls diese in Abbaubaren Konzentrationen vorhanden sind):

- Amisulprid
- Carbamazepin
- Citalopram
- Clarithromycin
- Diclofenac
- Hydrochlorothiazid
- Metoprolol
- Venlafaxin
- 1H-Benzotriazol
- Candesartan
- Irbesartan
- Summenparameter aus 4-Methylbenzotriazol und 5-Methylbenzotriazol

Im Folgenden werden ausschreibungsrelevante Aspekte der Anlage bezüglich des Eintragungssystems für die granulierten Aktivkohle erörtert und das Verfahren beschrieben.

2 GAK-FILTRATION

2.1 Verfahrenstechnische Kurzbeschreibung

Die GAK-Filtration wird über das Zwischenhebewerk GAK beschickt. Sie besteht aus 18 abwärtsdurchströmten Filtereinheiten mit einer Gesamtfilterfläche von 842 m² (je 46,8 m²). Das einschichtige Filterbett besteht aus granulierter Aktivkohle mit einer Schütthöhe von 2,5 m, so dass ein Gesamtvolumen an Aktivkohle von 2.106 m³ (je 117 m³) benötigt wird. Der Ablauf der GAK-Filtration fließt im Freigefälle in den Filtratspeicher und von dort im Überlauf in den nachfolgenden Übergabeschacht.

Am Übergabeschacht werden die Abläufe der GAK-Filtration und des Bypasses aus der Mehrschicht-Filtration vereinigt und anschließend über das Auslaufbauwerk in den Vorfluter geleitet.

Abbildung 2-1 zeigt das Blockfließschema.

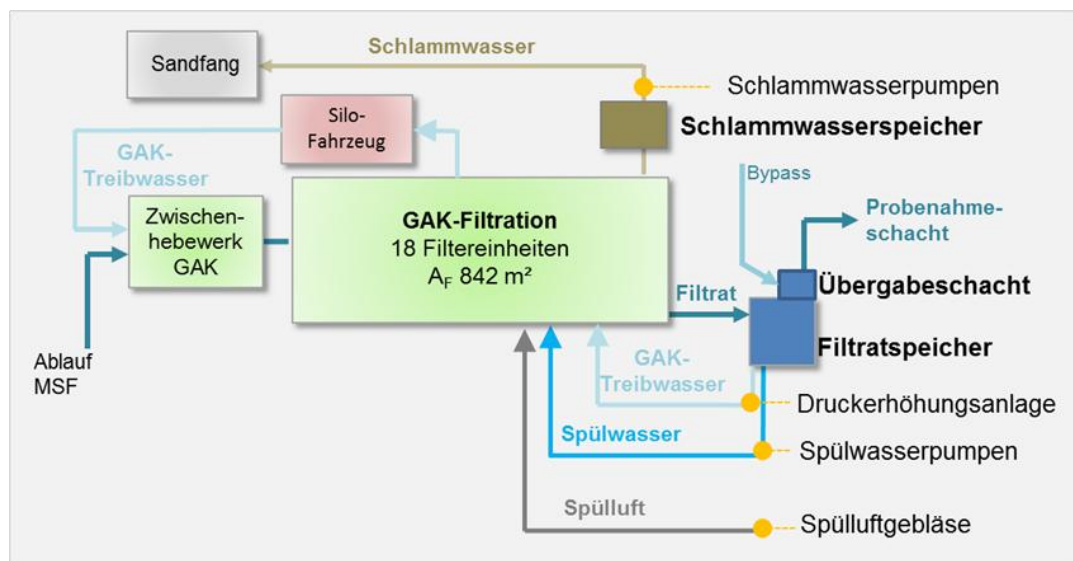


Abbildung 2-1: Blockfließschema GAK-Filtration

3 GAK-TRANSFER

Da es sich bei der Anlage um eine neu erbaute 4. Reinigungsstufe handelt, sind die Filterkammern leer.

Für die Erstbefüllung ist daher lediglich das Eintragssystem für den Transfer relevant

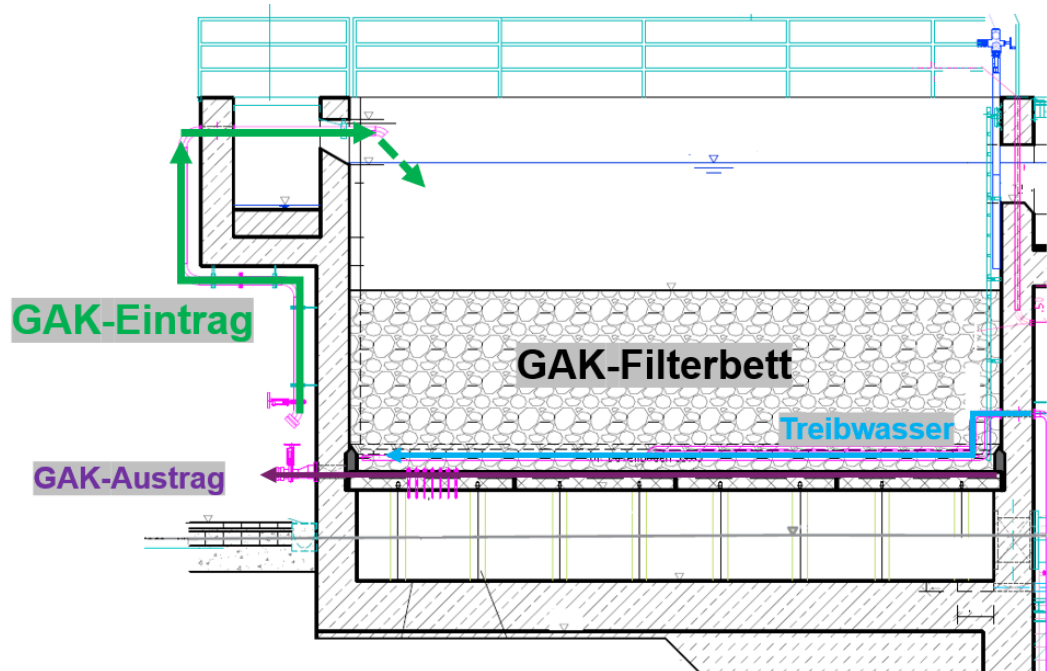


Abbildung 3-1: Schnitt Filterkammer und GAK-Transfer-System

In Abbildung 3-1 ist ein Schnitt aus der Entwurfsplanung dargestellt, welcher die relevanten Elemente des Transfer-Systems der Filterkammern hervorhebt.

3.1 GAK-Eintrag

Die Einbringung der GAK in die Filterkammern erfolgt über dafür vorgesehene Anschlüsse an der Außenwand des Gebäudes. Dort verlaufen Rohrleitungen an der Wand entlang bis über die Schlammwasserrinnen, wo sie durch die Außenwand horizontal in die Filterkammern gelangen. Vom Silofahrzeug aus wird die GAK über einen (vom Lieferanten bereitgestellten) Schlauch mittels fahrzeugeigener Fördereinrichtung über diese Rohrleitungen in die Filterkammern gefördert. Das zum Transfer benötigte Brauchwasser kann aus Hydranten (maximal 60 m³/h; Storz-C-Kupplung) bezogen werden, von denen sich jeweils drei auf jeder Längsseite des Gebäudes befinden. Ein entsprechender Schlauch für das Brauchwasser muss vom Lieferanten bereitgestellt werden.

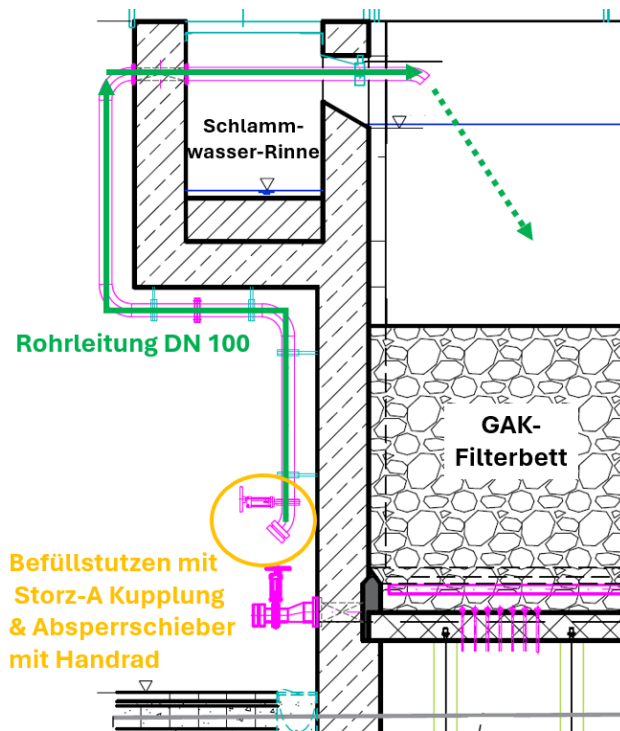


Abbildung 3-2 Schnitt einer GAK-Filterkammer entlang der Eintragsleitung

Die Befüllleitung ist mit einer Storz-A Kupplung ausgestattet, welche mit einem Blinddeckel versehen ist. Vor Benutzung des Befüllanschlusses muss der Blinddeckel entfernt werden und anschließend wieder angebracht werden.

Ein Ausschnitt der Befüllleitung aus den Plänen ist in Abbildung 3-2 dargestellt.

Es sind zwei Anschlüsse je Filterkammer vorhanden, so dass die Befüllung bei Bedarf und nach Abstimmung mit dem AG mit zwei Fahrzeugen gleichzeitig erfolgen kann.

3.2 Stellfläche der Silofahrzeuge

Die Silofahrzeuge für die Lieferung werden während der Befüllung im Straßenbereich aufgestellt. Die Stellplätze, sowie die Lage der Hydranten ist in Abbildung 3-3 dargestellt.

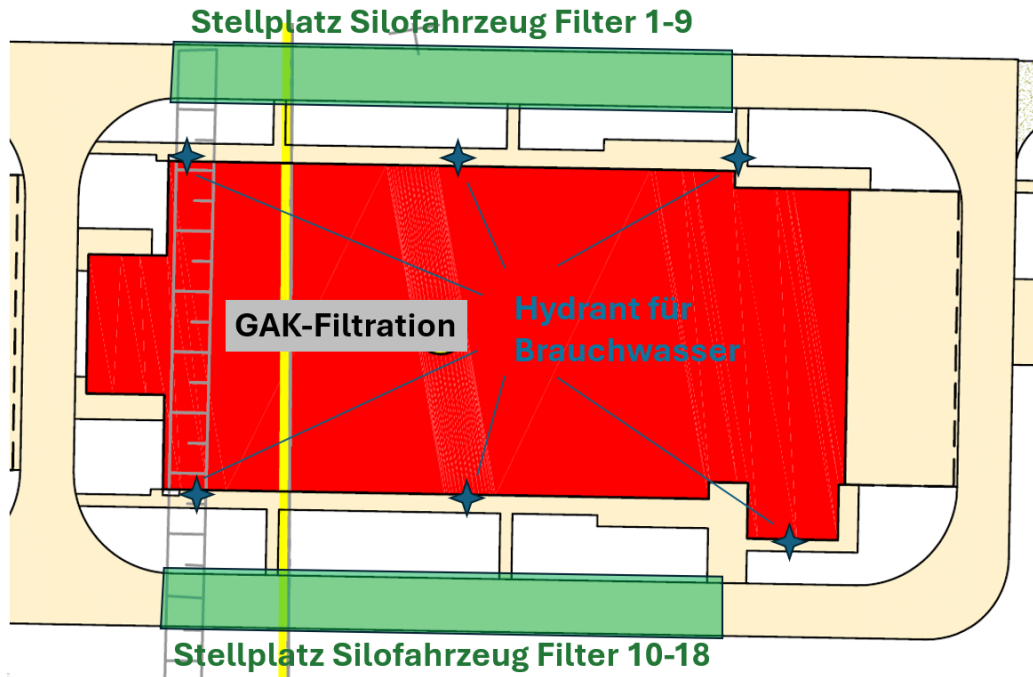


Abbildung 3-3 Lageplanausschnitt mit gekennzeichneten Stellplätzen und Hydranten

Zur Befüllung der GAK ist es notwendig, dass das Silofahrzeug ausreichend lange Schläuche für den Anschluss an den Befüll-Stutzen, sowie den nächstgelegenen Brauchwasser-Hydranten mitführt.

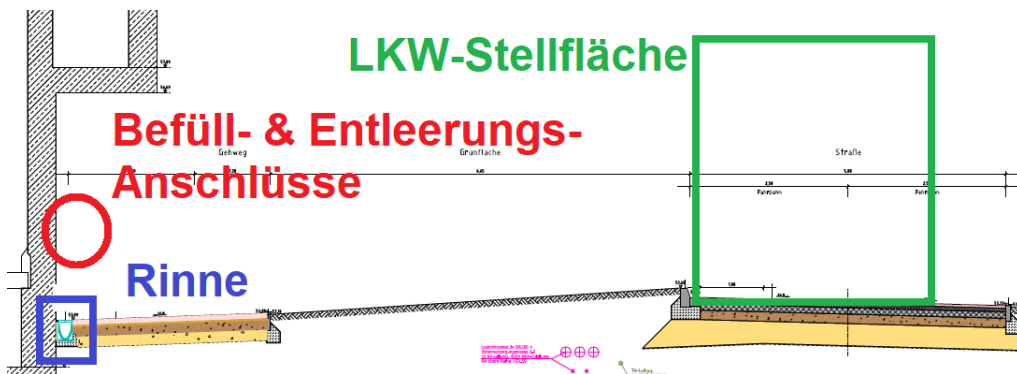


Abbildung 3-4 Längsschnitt des Außenbereichs der GAK-Filtration

In Abbildung 3-4 ist die Lage der Stellfläche zu den Befüll- und Entleerungsanschlüssen dargestellt. Am Gebäude entlang verläuft ein gepflasterter Bereich, zwischen diesem und der Straße befindet sich eine Grünfläche. Detaillierte Längen sind den beigefügten Planunterlagen zu entnehmen.

3.3 Zufahrt zur GAK-Filtration

Die Zufahrt auf das Betriebsgelände der Hauptkläranlage Münster erfolgt über die Straße „Zum Heidenhof“ aus westlicher Richtung. Nachdem das Betriebsgebäude rechter Hand passiert wurde, biegt die Straße in nördlicher Richtung zu den Gebäuden der 4. Reinigungsstufe ab.



Abbildung 3-5 Zufahrt zur 4. Reinigungsstufe

In Abbildung 3-5 Zufahrt zur 4. Reinigungsstufe Abbildung 3-5 ist der Zufahrtsweg zur GAK-Filtration (4. Reinigungsstufe) dargestellt.

3.4 Schnittstelle zum Betriebspersonal

Für die Befüll- und Entleerungsvorgänge wird von Seiten des Betriebs Personal bereitgestellt, um den Vorgang vom Arbeitsbereich auf dem Dach der GAK-Filtration zu überwachen. Die Bedienung der Anlage (z.B. zum Eintrag von Spülwasser oder Spülluft) wird bauseits durch den AG veranlasst.

Eine Koordination zwischen dem Personal des Lieferanten und dem Betrieb ist daher unabdingbar.