



# STADT AULENDORF

<b>Stadtbauamt</b> Ilona Sprung		<b>Vorlagen-Nr. 40/559/2020/2</b>	
Sitzung am	Gremium	Status	Zuständigkeit
24.06.2020	Ausschuss für Umwelt und Technik	Ö	Vorberatung
13.07.2020	Gemeinderat	Ö	Entscheidung
04.05.2022	Ausschuss für Umwelt und Technik	Ö	Entscheidung
<p><b>TOP: 3 Kläranlage Aulendorf - Erneuerung Schlammfaulbehälter</b></p>			
<p><b>Ausgangssituation:</b>            Gem. Beschluss des Ausschuss Umwelt und Technik vom 24.06.2020 Beschluss soll der Schlammfaulturm als Neubau errichtet werden.            In der Gemeinderatssitzung vom 13.07.2020 hat der Gemeinderat folgender Beschluss gefasst:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dem Neubau eines Schlammfaulturmes, anstelle Sanierung wird zugestimmt und die Verwaltung mit der Planung beauftragt.</li> <li>2. Der Gemeinderat beschließt die Maßnahme im Haushalt 2021 aufzunehmen.</li> <li>3. Der Gemeinderat verweist die Maßnahme an den Ausschuss für Umwelt und Technik, insbesondere:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zustimmung zur Ausführungsplanung</li> <li>- Ausschreibungsfreigabe</li> <li>- Vergabe</li> </ul> </li> </ol> <p>Das Ing.-Büro iat betrachtet die Variantenausführung, welche heute als Beschlussvorlage erläutert wird.            Betrachtet wurden die Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V1 Stahlbetonbehälter</li> <li>• V2 Wickelfalzbehälter</li> <li>• V3 Segmentplatten</li> <li>• V4 Stahl geschweißt</li> </ul> <p>In der Betrachtung Sanierung oder Neubau wurde ursprünglich von einem Volumen von 800 m<sup>3</sup> (Neubau) ausgegangen. Nach Rücksprache mit Mitarbeiter Kläranlage wurde ein Puffer von 200 m<sup>3</sup> eingerechnet. Somit geht der Variantenvergleich von einem Behältervolumen vom 1000 m<sup>3</sup> aus.</p> <p><b>Geotechnisches Gutachten</b>            Im Zuge der angedachten Variante Neubau war es erforderlich ein geotechnisches Gutachten erstellen zu lassen.            Am 15.11.2021 wurde das Ing.-Büro f. Geotechnik Henke und Partner GmbH dazu beauftragt.            Am 24.03.2022 wurde das geotechnische Gutachten übergeben.</p> <p><u>Gründungsempfehlung:</u>            Der geplante Schlammfaulbehälter kann über eine Gründungsplatte auf den mindestens mitteldicht gelagerten Talkiesen, die nach hergestellten Baugrundaufschlüssen in einer Tiefe von ca. 1,80 m bis 2,20 m unter bestehender Geländeoberkante anstehen, oder in den mindestens steif bis halbfesten Beckentonen/-schluffen gegründet werden.            Unter der Gründungsplatte ist eine mind. 25 cm mächtige Kiesschicht der Körnung 0/45 mm einzubauen und zu verdichten.</p> <p>Die Erkenntnisse daraus flossen in die Variantenberechnung durch iat (gründungstechnisch) mit ein.            Dem zufolge kann der Stahlbetonbehälter direkt auf die tragfähige Schicht gegründet werden.            Bei den Varianten Wickelfalzbehälter und Segmentplatten wird die Bodenplatte auf</p>			

Geländehöhe errichtet, somit ist ein Bodenaustausch oder ein Tiefgründung auf tragfähigen Untergrund erforderlich, Kostenschätzung durch iat für den Bodenaustausch ca. 40 T€.

### Vorstellung Variantenvergleich

Herr Baumhauer vom Ing.-Büro iat ist anwesend und stellt die Präsentation vor und steht zu Fragen zur Verfügung.

	Stahlbeton	Wickelfalz	Segmentplatten	Stahl geschweißt
<b>Material</b>	Stahlbeton	Verzinkter Stahl mit Edelstahlauflege (0,3mm), spezielle Verbindungstechnik	Edelstahlplatten verschraubt	Stahl geschweißt
<b>Hersteller</b>	Unabhängig	Fa. Lipp	z.B. Fa. Harvestore	z.B. Fa. Eisenbau Heilbronn
<b>Referenzen</b>	Weit verbreitet	Biogasanlagen und Faultürme, größtenteils drucklos	z.B. KA Erbach, KA Schramberg	z.B. KA Ansbach, KA Hachenburg
<b>Geometrie</b>	Frei gestaltbar	Weitgehend frei gestaltbar	Standardabmessungen	Weitgehend frei gestaltbar
<b>Ergebnis Baugrundgutachten</b>	Gründung auf Talkies, ca. 2,20 m unter GOK			
<b>Gründung</b>	Gründung direkt auf tragfähiger Schicht möglich	Bodenplatte auf Geländehöhe Bodenaustausch oder Tiefgründung auf tragfähigem Untergrund erforderlich		Stahlbetonwanne zur Aufnahme der Stahlkonstruktion im Erdreich

### Variantenbetrachtung – preislich

In der Variantenaufstellung/Kostenvergleich ist bereits eine 25%ige Steigerung der Materialpreise per 12/2021 einkalkuliert.

In Anbetracht der jetzigen politischen Lage und die Verschärfung der Weltmarktsituation sowie unaufhaltsam steigende Rohstoffpreise müssen wir zumindest für den Stahlpreis eine weitere Steigerung einkalkulieren. (vorsichtige Aussagen der Baustoffindustrie mind. 35 % auf Bewehrungsstahl)

Aus diesem Grund entfällt die Variante 4, da sie ohnehin schon die teuerste ist.

Eine genaue Aussage zum Stahlpreis sowie eine prognostizierte Preisentwicklung kann niemand nennen, zu spekulativ, unberechenbar. Derzeit werden nur tagesaktuelle Preise benannt.

Fakt ist, dass die Variante 2 Wickelfalzbehälter die kostengünstigste Variante ist.

Jedoch im Zuge der Stahlpreiserhöhung wird sich diese und auch Variante 3 Segmentplatten preislich erhöhen.

Ebenso die Variante 1 Stahlbetonbehälter. In der Kostenermittlung durch das Ing.-Büro iat ist mit einem Preis von 1800 €/to Stahl ausgegangen. Nehmen wir einen Stahlpreis von 2500 €/to an (Internetrecherche per 14.04.2022) ergibt sich bei einem Ansatz von 50 to Bewehrungsstahl für den Betonstahlbehälter (Angabe iat) eine Erhöhung von 35.000,00 €.

Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass alle genannten Stahlpreise und deren Entwicklung nicht sicher sind, sie zeigen lediglich die Trendentwicklung.

### Fazit:

Preislich werden sich alle Varianten erhöhen, jedoch die V1 nicht so stark wie V2 und V3, die Differenz sollte kleiner werden.

### Variantenbetrachtung – bautechnisch

Im bautechnischen Vergleich in Bezug auf Schwachstellen wäre auszuführen, dass die V 2 und V 3 durch Fugen, Falze, Nähte, Stöße, Verschraubungen Anfälligkeiten aufweisen. Des Weiteren entsteht beim Wickelfalzbehälter Variante 2 eine zusätzliche Schwachstelle, denn

der Behälter wird in eine Nut, welche in der Fundamentplatte eingearbeitet ist, eingesetzt. (siehe Anlage 1 Abb. S.12 und 13)

Ebenso beim Behälter aus Segmentplatten, wo die Platten direkt auf die Fundamentplatte aufgesetzt werden. (siehe Anlage 1 S. 15)

Die Gründung des Behälters muss auf die Talkiessohle ca. 2,20 m unter OKG (gem. Bodengutachten) erfolgen.

Diesbezüglich ist bei Variante 2 und 3 ein Bodenaustausch erforderlich.

#### **Anbieter:**

Bei Variante 1 – Stahlbetonbehälter sind wir Hersteller unabhängig, hier können wir auf den freien Wettbewerb zugreifen, mehrere Bieter.

Bei Variante 2 - Wickelfalzbehälter sowie Variante 3 – Segmentplatten sind wir Hersteller gebunden, ein Wettbewerb ist hier schwer möglich, neben den erhöhten Stahlpreisen haben wir hier auch noch das Alleinstellungsmerkmal.

Im Haushalt wurden dafür

2021 150 T€

2022 800 T€

2023 1.000 T€

2024 200 T€

eingestellt.

Mit Beschlussfassung zur Ausführungsvariante erfolgt die Ausschreibungsfreigabe.

#### **Vorläufiger Zeitplan:**

Die Planung sowie die Bereitstellung der Ausschreibungsunterlagen kann bis September 2022 erfolgen, nachfolgend die Ausschreibung und Submission Ende September 2022.

Die Vergabe kann dann Ende Oktober erfolgen. Auf Grund der bevorstehenden Wintermonate sollte die Ausführung dann jedoch erst im Frühjahr 2023 beginnen.

Aus den vorgenannten Gründen empfiehlt die Verwaltung den Neubau des Schlammfaulbehälters als Stahlbetonbehälter.

Weiterhin wird, wie o.g. vorgeschlagen, das Vergabeverfahren (Ausschreibung, Submission, Vergabe) bis Ende Oktober 2022 abzuschließen und mit der Ausführung der Arbeiten im Frühjahr 2023 zu beginnen.

#### **Beschlussantrag:**

1. Als Ausführungsvariante für den Neubau des Schlammfaulbehälters wird ein Stahlbetonbehälter festgelegt.
2. Die Verwaltung wird ermächtigt die Arbeiten im Herbst 2022 auszuschreiben. Die Durchführung der Arbeiten erfolgt ab Frühjahr 2023.

#### **Anlagen:**

1.Variantenbetrachtung Bauform von iat vom 13.04.2022

2.Zusammenfassung Richtpreisangebote von iat vom 20.12.2021

3.Ablaufplan von iat per 03.11.2021

4.Zusammenfassung Richtpreisangebote von iat vom 20.12.2021 incl. Gründungskosten

#### **Beschlussauszüge für**

Bürgermeister

Hauptamt

Kämmerei

Bauamt

Ortschaft

Aulendorf, den 26.04.2022