

<b>STADT FRIEDRICHSHAFEN</b> <b>Sitzungsvorlage</b> <b>Drucksache-Nr. 2018 / V 00322</b>	Ausfertigungen: Stadtbauamt, SBV, SPK
Dienststelle: Stadtbauamt Aktenzeichen: SBA-KW Scha	08.11.2018, Unterschrift:
Mitzeichnung (Datum, Kurzzeichen):  <input type="checkbox"/> BM Krezer _____ <input checked="" type="checkbox"/> EBM Dr. Köhler _____ <input type="checkbox"/> BM Köster _____ <input checked="" type="checkbox"/> Oberbürgermeister _____	

<b>Betreff: Neubau Spurenstoffelimination im Klärwerk Friedrichshafen - Baubeschluss</b>  Anlage: Übersichtslageplan				
<b>Medien:</b> Bitte ankreuzen. Alles, was präsentiert werden soll, muss mindestens <b>1 Arbeitstag</b> vor den jeweiligen Sitzungen der Geschäftsstelle des Gemeinderates zugeleitet werden, damit die Präsentation gewährleistet werden kann.				
<input checked="" type="checkbox"/> MS Office 2003 Dateien (inkl. ppt, .mpp)	<input checked="" type="checkbox"/> .pdf-, htm-Dateien	<input type="checkbox"/> DVD	<input type="checkbox"/> Video (VHS)	<input type="checkbox"/> Folien (ungeeignet)

Referent und Zeitdauer:      Kübler, Wolfgang / 20 Minuten
--

Gremium:	Datum:	Zuständigkeit:	Öffentlichkeitsstatus:
Ausschuss für Planen, Bauen und Umwelt / Betriebsausschuss SE	04.12.2018	Vorberatung	öffentlich
Gemeinderat	17.12.2018	Beschluss	öffentlich

Ggf. Hinweis auf frühere Behandlung des Beratungsgegenstandes (Gremium, Datum, Drucksache-Nr.): Machbarkeitsstudie und Grundsatzbeschluss DS-Nr. 2017 / V 00189 (GR 24.07.2017)
--

<b><u>FINANZIELLE AUSWIRKUNGEN</u></b>		<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
<b>Kosten:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> einmalige Kosten	Betrag:	4.400.000 EUR
	<input checked="" type="checkbox"/> jährliche Folgekosten:	Sachkosten Betrag:	325.000 EUR
		Personalkosten Betrag:	30.000 EUR
		Kapitalkosten Betrag:	220.000 EUR
<b>Zuschüsse:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> einmaliger Investitionszuschuss (20 %)	Betrag:	880.000 EUR
<b>MITTELBEREITSTELLUNG BEIM EIGENBETRIEB STADTENTWÄSSERUNG:</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Vermögensplan / Investitionsprogramm:		Investitionsauftrag	800137
Zur Verfügung stehende Mittel bis 2018:			200.000 EUR
Noch bereitzustellen ab 2019 (im Wirtschaftsplan 2019 berücksichtigt):			4.200.000 EUR

**Beschlussantrag:**

1. Die vorgestellte Entwurfsplanung zur Spurenstoffelimination über das Verfahren der Ozonung als weitere Reinigungsstufe im Klärwerk Friedrichshafen wird zustimmend zur Kenntnis genommen.
2. Die Baumaßnahme „Neubau einer Spurenstoffelimination im Klärwerk Friedrichshafen“ mit Gesamtkosten in Höhe von 4.400.000 EUR wird genehmigt.
3. Die Verwaltung wird beauftragt, die weitere Planung und das Vergabeverfahren durchzuführen und die erforderlichen Verträge abzuschließen.

## Begründung:

### I. Allgemein / bisheriges Verfahren

Kommunale Abwässer enthalten organische Spurenstoffe aus Haushalt, Gewerbe und Industrie. Bei der Abwasserbehandlung werden diese Stoffe bereits heute zum Teil biologisch abgebaut oder über Adsorption am Klärschlamm vom gereinigten Abwasser abgetrennt. Eine Reihe von Verbindungen wird jedoch bislang nicht durch die konventionelle mechanisch-biologische Reinigungstechnik entfernt. Insbesondere die persistenten und polaren Schadstoffe (Spurenstoffe) können die Abwasserbehandlung passieren und in die Oberflächengewässer gelangen. Die aktuelle Abwassereinleitung stellt daher einen maßgeblichen Eintragspfad für Spurenstoffe in Gewässer dar.

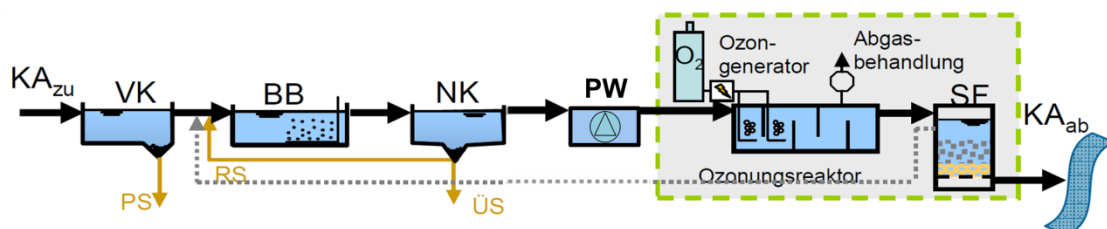
Die Spurenstoffe stellen vor allem bei Einleitungen in den Trinkwasserspeicher „Bodensee“ eine mögliche Eintragsquelle in den Wasserkreislauf dar. Daher sieht es die Internationale Bodenseeschutzkommission als erforderlich an, den Eintrag an Spurenstoffen zu begrenzen.

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurde im Juli 2017 durch das Ingenieurbüro Götzelmann + Partner überprüft, mit welchem Anwendungsverfahren eine Spurenstoffelimination auf der Kläranlage Friedrichshafen bestmöglich umzusetzen wäre. Dabei wurden mehrere Verfahrensalternativen betrachtet und geprüft. Für die Kläranlage Friedrichshafen wurde dabei aufgrund der bereits vorhandenen Sandfiltration zur biologischen Nachbehandlung die Ozonung als geeignete und wirtschaftlichste Lösung ermittelt (Grundsatzbeschluss des Gemeinderates vom 24.07.2017).

Nach einem vorangestellten Vergabeverfahren (VgV) für Ingenieur-Planungsleistungen beauftragte die Stadt Friedrichshafen die Arbeitsgemeinschaft SWECO / Götzelmann + Partner mit den weiteren Planungsschritten zur Umsetzung der Ozonung.

### II. Beschreibung der Baumaßnahme

Auf der Kläranlage Friedrichshafen gilt es, die Ozonung zwischen die Nachklärung und die Filteranlage einzugliedern. Zwischen dem Nachklärbecken und der Filteranlage ist ein Zwischenhebewerk vorhanden. Die mögliche zusätzliche Förderhöhe des Pumpwerkes erlaubt es, das zusätzliche Bauwerk der Ozonung einhergehend mit einem höheren Förderniveau des mechanisch biologisch behandelten Abwassers einzugliedern. Die Anhebung muss soweit erfolgen, dass danach das Abwasser sowohl das Ozonkontaktbecken, als auch die Sandfilteranlage im Freispiegelgefälle durchfließen kann.

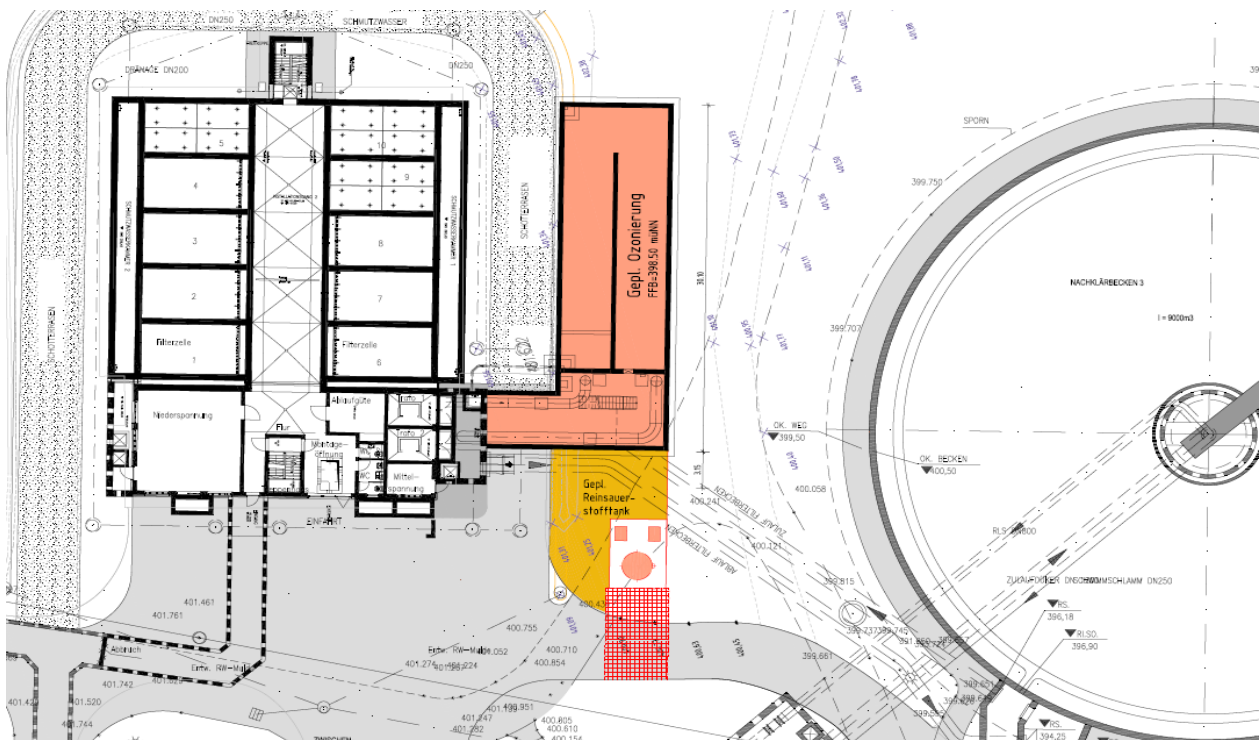


Als neue Anlagenstufe ist ein Ozon-Kontaktbecken geplant. Zur Behandlung des Abwassers und der Entnahme der Spurenstoffe wird der Eintrag von gasförmigem Ozon benötigt. Die Erzeugung des Ozons soll direkt vor Ort über Reinsauerstoff erfolgen.

Durch die Abwasserbehandlung mit Ozon werden eine CSB-Reduzierung und eine weitreichende Spurenstoffelimination erreicht. Durch die gleichzeitig desinfizierende Wirkung des Ozons liegen überdies günstige Voraussetzungen für eine deutliche Verminderung resistenter Keime vor.

Auf der Kläranlage Friedrichshafen ist bereits eine Sandfilteranlage vorhanden, die der biologischen Nachbehandlung eventuell entstehender Oxidationsnebenprodukte dient. Die Filteranlage wird „einstraßig“ betrieben. Es besteht daher auch keine Notwendigkeit die Ozonung „zweistraßig“ zu betreiben. Bei Reparatur- oder Wartungsarbeiten kann das Abwasser wie bisher durch Schieberumstellung temporär direkt über die Filteranlage zum Bodensee abgeleitet werden. Bei einem temporären Ausfall der Filteranlage bzw. des Zulaufpumpwerkes ist ein Notüberlauf im Pumpensumpf vorhanden, der eine fortwährende Ableitung des Abwassers sichert.

Die Ozonung ist hydraulisch auf eine Vollstrombehandlung ausgelegt und soll im östlichen Teil der Kläranlage zwischen der Sandfilteranlage und dem Nachklärbecken 3 erstellt werden.



Die Grundrissabmessungen des neuen Gebäudes betragen ca. 30,10 m x 9,00 m bei einer Gesamthöhe von ca. 12,45 m inkl. Attika. Der Ozonreaktor bindet ca. 3,60 m ins Erdreich ein. Die Betriebsräume werden oberhalb des Ozonreaktors angeordnet und überdecken diesen zu ca. zwei Drittel. Die nicht überbaute Fläche oberhalb des Ozonreaktors dient der Einbringung der Maschinen- und Elektrotechnik, die mittels Kran auf die Decke des Ozonreaktors abgesetzt werden kann. Im Zugangsbereich zu den Betriebsräumen ist auf Höhe des Geländeneiveaus eine

Zwischendecke zur Gebäudeerschließung und ein Treppenhaus vorgesehen.

Unterhalb des Geländeniveaus soll eine Verbindung zum Sandfiltergebäude mit einem Querschnitt von ca. 5,0 m x 3,6 m hergestellt werden. Dieser Verbindungstunnel (Rohrkeller) mit einer Länge von ca. 5,4 m wird auf der nördlichen Gebäudeseite der Ozonung austreten und im Bereich des Pumpwerks an das Filtrationsgebäude anschließen.

### III. Durchführung der Baumaßnahme

Nach dem Baubeschluss sollen im ersten Halbjahr 2019 die Ausführungsplanung und die Durchführung des Vergabeverfahrens erfolgen. In Abhängigkeit der Bewilligung der Fördermittel und der Erteilung der baurechtlichen Genehmigung ist für Juli 2019 die Vergabe der Bauleistungen sowie der Maschinen- und Elektrotechnik vorgesehen. Der Baubeginn ist für Herbst 2019 und die bauliche Fertigstellung zum Jahreswechsel 2020/2021 geplant. Nach einer Probe-/Testbetriebsphase soll die finale Inbetriebnahme im Frühjahr 2021 erfolgen.

### IV. Kosten / Finanzierung / Förderung der Baumaßnahme

Die Ermittlung der Kosten erfolgte auf der Basis der durchgeführten Entwurfsplanung und führte zu folgender Kostenberechnung nach DIN 276 (Beträge gerundet):

<b>Bezeichnung</b>	<b>Betrag</b>
Bauwerk - Baukonstruktionen (Kostengruppe 300)	1.010.000 EUR
Bauwerk - Technische Anlagen (Kostengruppe 400)	1.645.000 EUR
Außenanlagen (Kostengruppe 500)	45.000 EUR
<u>Baunebenkosten (Kostengruppe 700)</u>	<u>540.000 EUR</u>
<b>Summe netto</b>	<b>3.240.000 EUR</b>
<u>zzgl. MwSt. 19 %</u>	<u>615.600 EUR</u>
<b>Summe brutto</b>	<b>3.855.600 EUR</b>
Preissteigerungen (ca. 9 %)	347.000 EUR
<u>Risikozuschlag / Unvorhergesehenes / Rundung</u>	<u>197.400 EUR</u>
<b>GESAMTKOSTEN</b>	<b>4.400.000 EUR</b>

Im Investitionsprogramm zum Wirtschaftsplan 2019 des Eigenbetriebs Stadtentwässerung sind Finanzierungsmittel in Höhe von 4.400.000 EUR (bis 2018: 200.000 EUR; 2019: 500.000 EUR; 2020: 3.000.000 EUR; 2021: 700.000 EUR) berücksichtigt. Damit ist die Finanzierung der Maßnahme gesichert.

Nach den Förderrichtlinien Wasserwirtschaft kann der Eigenbetrieb Stadtentwässerung für dieses Projekt mit einem Investitionszuschuss von 20 % = 880.000 EUR rechnen. Entsprechende Einnahmen sind in den Jahren 2019 bis 2021 eingeplant.

Für den Betrieb der Spurenstoffelimination werden jährliche Sach- und Personalkosten in Höhe von rd. 355.000 EUR (insbesondere Sauerstoff und Energie rd. 300.000 EUR) sowie Kosten aus Abschreibung und Kapitalverzinsung in Höhe von 220.000 EUR erwartet, die ab 2021 zu finanzieren sein werden.

Um Beratung und Beschlussfassung wird gebeten.