

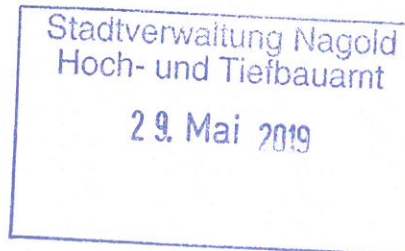
Süddeutsche Abwasserreinigungs-Ingenieur GmbH



SAG Ingenieure · Hörvelsinger Weg 23 · 89081 Ulm

Abwasserzweckverband Nagold
Herrn Haselmaier
Burgstraße 10

72202 Nagold



Ingenieurleistungen
für Kläranlagen und Kanalisationen
Gesamtplanung · Abwicklung · Betreuung

Hörvelsinger Weg 23 89081 Ulm
Postfach 35 45 89025 Ulm

Telefon: (07 31) 96 41 – 0
Telefax: (07 31) 6 06 63 Zentrale
Telefax: (07 31) 9 60 95 38 Geschäftsleitung

E-Mail: ulm@sag-ingenieure.de
Internet: www.sag-ingenieure.de

über 100 Jahre Umweltschutz

Unser Zeichen
Benz/wa

Durchwahl
☎ - 236

E-Mail direkt
corinna.waller@sag-ingenieure.de

Datum
27.05.2019

Kläranlage Nagold - Neubau Filteranlage

hier: Unser Angebot über Ingenieurleistungen

Sehr geehrter Herr Haselmaier,

wie beim gemeinsamen Termin am 21.05.2019 zwischen Ihnen und unserem Herrn Molitor besprochen, soll die im Rahmen der aktuellen SAG-Studie untersuchte Maßnahme „**Neubau Filteranlage**“ soweit geplant werden, dass hierzu ein Fördermittelantrag gestellt werden kann.

Die Entscheidung über die Ausführung der Maßnahme wird abhängig von der Zusage der Fördermittel getroffen.

Auf Grundlage der vorläufig geschätzten Kosten der SAG-Studie für die **Variante „Aufstromfilter“** bieten wir Ihnen die Ingenieurleistungen der Leistungsphasen 2 und 3 (Lph. 4 bei Bedarf) nach HOAI 2013, Teil 3.3 Objektplanung „Ingenieurbauwerke“ und Teil 4.2 Fachplanung „Technische Ausrüstung“ an. Die jeweilige Honorarzone haben wir gemäß den beiden beiliegenden Formularen ermittelt.

Die detaillierte Honorarermittlung mit der vorläufigen Kostenschätzung entnehmen Sie bitte der Anlage.

Wir hoffen, dass unser Angebot Ihren Vorstellungen entspricht und würden uns über eine Beauftragung freuen.

Mit freundlichen Grüßen
SAG-Ingenieure

Anlage
Honorarermittlung mit Kostenschätzung
Ermittlung der Honorarzonen

Geschäftsführer:	Bankverbindungen:	IBAN:	BIC:	Niederlassungen:
Dipl.-Ing. Wolfgang Benz	Commerzbank Ulm	DE61 6308 0015 0801 7669 00	DRESDEFF630	Hamburg(HH) · Hannover (Nds) · Troisdorf (NRW)
	Sparkasse Ulm	DE98 6305 0000 0021 0539 95	SOLADES1ULM	Wiesbaden (HE) · Büdingen (HE)
Sitz der Gesellschaft Ulm,	HypoVereinsbank Ulm	DE80 6302 0086 2740 2457 35	HYVEDEMM461	Karlsruhe (West-BW) · Schramberg (Süd-BW) · Isny (Allgäu)
Amtsgericht Ulm HRB 10	Deutsche Bank Ulm	DE15 6307 0088 0014 6837 00	DEUTDESS630	München (BY) · Würzburg (BY) · Forchheim (BY)
USt.-ID DE 147034813	Postbank Stuttgart	DE55 6001 0070 0007 4437 04	PBNKDEFF	Erfurt (TH) N)

Honorarermittlung

Kläranlage Nagold

- Neubau Filteranlage

	Ingenieurbauwerke Teil 3.3			Techn. Ausrüstung Teil 4.2			Gesamt
HOAI 2013							
Anrechenbare Kosten nach Kostenberechnung							
hier: vorläufig nach Kostenschätzung - Variante "Aufstromfilter"							
Bauarbeiten	2.070.000,00 €						
Maschinentechnik	121.700,00 €						
Verfahrenstechnik				1.145.725,00 €			
EMSR-Technik				303.000,00 €			
Summe Herstellkosten	2.191.700,00 €			1.448.725,00 €			3.640.425,00 €
+ vorhandene Bausubstanz gem. § 4 (3):	kein Ansatz (Neubau)			kein Ansatz (Neubau)			- €
Summe sonst. anrechenb. Kosten	2.191.700,00 €			1.448.725,00 €			3.640.425,00 €
+ Techn.Anlagen							
gem.§42(2), 1.:	25%	547.925,00 €	aus sonstigen anrechenbaren Kosten				
gem.§42(2), 2.:	50%	450.400,00 €	aus Differenz Techn.Anlagen./ .25% d.sonst.anrechenb.Kosten				
Gesamt	3.190.025,00 €			1.448.725,00 €			
Honorarzone	IV - Mindestsatz			III - Mindestsatz			
Honorarsatz	226.819,97 €			261.323,78 €			
Honorar							
Planung							
Grundleistungen	HOAI	Ansatz	Betrag	HOAI	Ansatz	Betrag	Betrag
Lph. 1	2%	0% 1)	- €	2%	0% 1)	- €	- €
Lph. 2	20%	20%	45.363,99 €	9%	9%	23.519,14 €	68.883,13 €
Lph. 3	25%	25%	56.704,99 €	17%	17%	44.425,04 €	101.130,04 €
Lph. 4 (bei Bedarf)	5%	(5%)	(9.963,10 €)	2%	(2%)	(4.452,19 €)	(14.415,30 €)
Zwischensumme	52%	45%	102.068,99 €	30%	26%	67.944,18 €	170.013,17 €
+ Umbau-/Modernisierungszuschlag gem. § 6 (2), 5.:		0%	- €		0%	- €	- €
Honorar netto	102.068,99 €			67.944,18 €			170.013,17 €
+ Nebenkosten gem. § 14:		3%	3.062,07 €		3%	2.038,33 €	5.100,40 €
Gesamthonorar netto	105.131,06 €			69.982,51 €			175.113,56 €
+ MWSt.		19%	19.974,90 €		19%	13.296,68 €	33.271,58 €
Gesamthonorar brutto	125.105,96 €			83.279,18 €			208.385,14 €

1) durch Studie erbracht

1) durch Studie erbracht

Aufgestellt:

SAG-Ingenieure
Bz / Fr. Waller

03. Juni 2019

Honorarermittlung

Kläranlage Nagold

- Neubau Filteranlage

	Ingenieurbauwerke Teil 3.3	Techn. Ausrüstung Teil 4.2	Gesamt
HOAI 2013			
Anrechenbare Kosten nach Kostenberechnung			
hier: <u>vorläufig</u> nach Kostenschätzung - Variante "Aufstromfilter"			
Bauarbeiten	2.070.000,00 €		
Maschinentechnik	121.700,00 €		
Verfahrenstechnik		1.145.725,00 €	
EMSR-Technik		303.000,00 €	
Summe Herstellkosten	2.191.700,00 €	1.448.725,00 €	3.640.425,00 €
+ vorhandene Bausubstanz gem. § 4 (3):	kein Ansatz (Neubau)	kein Ansatz (Neubau)	- €
Summe sonst. anrechenb. Kosten	2.191.700,00 €	1.448.725,00 €	3.640.425,00 €
+ Techn.Anlagen			
gem. § 42(2), 1.: 25%	547.925,00 €	aus sonstigen anrechenbaren Kosten	
gem. § 42(2), 2.: 50%	450.400,00 €	aus Differenz Techn.Anlagen./25% d.sonst.anrechenb.Kosten	
Gesamt	3.190.025,00 €	1.448.725,00 €	
Honorarzone	IV - Mindestsatz	III - Mindestsatz	
Honorarsatz	226.819,97 €	261.323,78 €	
Honorar			
Planung			
Grundleistungen	HOAI Ansatz Betrag	HOAI Ansatz Betrag	Betrag
Lph. 1	2% 0% 1)	2% 0% 1)	- €
Lph. 2	20% 20%	9% 9%	45.363,99 € 23.519,14 €
Lph. 3	25% 25%	17% 17%	56.704,99 € 44.425,04 €
Lph. 4	5% 5%	2% 2%	11.341,00 € 5.226,48 €
Zwischensumme	52% 50%	30% 28%	113.409,99 € 73.170,66 €
+ Umbau-/Modernisierungszuschlag gem. § 6 (2), 5.:	0%	0%	- €
Honorar netto	113.409,99 €	73.170,66 €	186.580,64 €
+ Nebenkosten			
gem. § 14:	3% 3.402,30 €	3% 2.195,12 €	5.597,42 €
Gesamthonorar netto	116.812,28 €	75.365,78 €	192.178,06 €
+ MWSt.	19% 22.194,33 €	19% 14.319,50 €	36.513,83 €
Gesamthonorar brutto	139.006,62 €	89.685,28 €	228.691,89 €

1) durch Studie erbracht

1) durch Studie erbracht

Aufgestellt:

SAG-Ingenieure
 Bz / Fr. Waller /hei

Kostenschätzung (SAG-Studie vom Mai/Juni 2019)**Kläranlage Nagold**
- Neubau Filteranlage

Ifd. Nr.	Leistungsbeschreibung	Dim.	Masse	EP € netto	Bauarbeiten	Maschinen-technik	Verfahrens-technik	EMSR-Technik	Gesamt netto
Bauarbeiten									
1	Herrichten, Erschließen				80.000,00	20.000,00			100.000,00
	Baustelleneinrichtung	psch	1	80.000,00	60.000,00	20.000,00			
	Gerüstarbeiten	psch	1	20.000,00	20.000,00				
2	Baugrube				410.500,00				410.500,00
	Aushub	m³	3.500	37,50	131.250,00				
	Abfuhr Aushubmaterial	m³	3.500	20,00	70.000,00				
	Verfüllung	m³	650	45,00	29.250,00				
	Spundwandverbau	m²	1.200	150,00	180.000,00				
3	Gründung				280.000,00				280.000,00
	Unterwasserbetonsohle	m³	1.050	200,00	210.000,00				
	Tauchereinsatz	h	50	200,00	10.000,00				
	Restwasserhaltung	psch	1	60.000,00	60.000,00				
4	Betonarbeiten Aufstromfilter				507.000,00				507.000,00
	Bodenplatte	m³	210	500,00	105.000,00				
	Wände	m³	335	1.200,00	402.000,00				
5	Maschinengebäude				325.000,00				325.000,00
	Erdgeschoss	m²	100	2.000,00	200.000,00				
	Untergeschoss	m²	100	1.250,00	125.000,00				
6	Schachtbauwerk				60.000,00				60.000,00
	Zulaufschacht	St	1	30.000,00	30.000,00				
	Ablaufschacht	St	1	30.000,00	30.000,00				
7	Erdverlegte Rohrleitungen				218.000,00				218.000,00
	Zulaufleitung (DN 900) inkl. Aushub	m	10	1.900,00	19.000,00				
	Ablaufleitung (DN 900) inkl. Aushub	m	10	1.900,00	19.000,00				
	Spülwasserleitung (DN 150) inkl. Aushub	m	200	600,00	120.000,00				
	Kleinleitungen und Kleinarmaturen	psch	1	60.000,00	60.000,00				
8	Stahlbauarbeiten				39.250,00				39.250,00
	Leiter	St	4	2.500,00	10.000,00				
	Geländer	m	45	250,00	11.250,00				
	Gitterroste	m²	60	300,00	18.000,00				
9	Wege- und Straßenbau				89.250,00				89.250,00
	Asphaltstraße (Unterbau, Tragschicht und Deckschicht)	m²	850	105,00	89.250,00				
10	Außenanlagen				30.000,00				30.000,00
	Außenanlagen wiederherstellen und Ausgleichsmaßnahmen	psch	1	30.000,00	30.000,00				
11	Allgemein				31.000,00				31.000,00
	Überwachung Beton	psch	1	7.500,00	7.500,00				
	Sanitärtechnik	psch	1	5.000,00	5.000,00				
	Dichtheitsprüfung	psch	1	3.500,00	3.500,00				
	Dokumentation	psch	1	15.000,00	15.000,00				
Klärtechnische Einrichtung									
1	Aufstromfilter						804.300,00		804.300,00
	Aufstromfilter inkl. Abdeckung	St	32	21.400,00			684.800,00		
	Filtersand	m³	480	200,00			96.000,00		
	Druckluftsteuerschrank	St	2	8.000,00			16.000,00		
	Luftleitung	psch	1	2.500,00			2.500,00		
	Kellerentwässerungspumpe	St	2	2.500,00			5.000,00		
2	Schlammwasserpumpwerk						16.000,00		16.000,00
	Horizontale Kreiselpumpen Q = 7,5 l/s	St	1	5.500,00			5.500,00		
	Horizontale Kreiselpumpen Q = 15 l/s	St	1	7.500,00			7.500,00		
	Manometer mit örtlicher Anzeige	St	2	750,00			1.500,00		
	Verguß Pumpen	St	2	750,00			1.500,00		
3	Druckluftsteuerung						72.200,00		72.200,00
	Schraubenkompressor	St	2	11.250,00			22.500,00		
	Zyklonabscheider	St	2	800,00			1.600,00		
	Kondensatabscheider (elektr. und niveaugeregt)	St	2	2.750,00			5.500,00		
	Druckluft-Kältetrockner	St	1	10.800,00			10.800,00		
	Druckbehälter (V = 1.500 l)	St	2	8.400,00			16.800,00		
	Verrohrung Kompressoranlage	psch	1	15.000,00			15.000,00		

Kostenschätzung (SAG-Studie vom Mai/Juni 2019)

Kläranlage Nagold
- Neubau Filteranlage

Ifd. Nr.	Leistungsbeschreibung	Dim.	Masse	EP € netto	Bauarbeiten	Maschinen-technik	Verfahrens-technik	EMSR-Technik	Gesamt netto
4	Rohrleitungen und Armaturen						153.225,00		153.225,00
	<u>Rohrleitungen</u>								
	Zu- und Ablaufleitung DN 900	m	20	2.000,00			40.000,00		
	Formteile DN 900	psch	1	10.000,00			10.000,00		
	Spülwasserleitung DN 150	m	45	105,00			4.725,00		
	Formteile DN 150	psch	1	3.500,00			3.500,00		
	Kleinleitungen	psch	1	5.000,00			5.000,00		
	Druckrohrprüfung	psch	1	7.500,00			7.500,00		
	Trink- und Brauchwasserleitung	psch	1	20.000,00			20.000,00		
	<u>Armaturen</u>								
	Schieber Schächte DN 900	St	4	10.000,00			40.000,00		
	Spülwasserleitung DN 150	psch	1	7.500,00			7.500,00		
	Kleinarmaturen	psch	1	5.000,00			5.000,00		
	Schieber für Öffnung 70 x 70	St	4	2.500,00			10.000,00		
5	Stahlbauteile					76.700,00			76.700,00
	Montageöffnung hydraulisches Bodentor	St	1	40.000,00		40.000,00			
	Krananlage	psch	1	15.000,00		15.000,00			
	Laufbahnträger 10 kN	m	15	540,00		8.100,00			
	Elektrokettenzug	St	2	6.800,00		13.600,00			
6	Lüftungstechnik						45.000,00		45.000,00
	Lüftung Schaltraum	psch	1	15.000,00			15.000,00		
	Lüftung Erdgeschoss	psch	1	15.000,00			15.000,00		
	Lüftung Untergeschoss	psch	1	15.000,00			15.000,00		
7	Heizung						20.000,00		20.000,00
	Heizung	psch	1	20.000,00			20.000,00		
8	Allgemein					25.000,00	35.000,00		60.000,00
	Inbetriebnahme	psch	1	20.000,00			20.000,00		
	Profilstahl und Stahlbleche	psch	1	15.000,00		15.000,00			
	Kernbohrungen und Dichtungen	psch	1	10.000,00		10.000,00			
	Dokumentation	psch	1	15.000,00			15.000,00		
EMSR-Technik									
1	Messtechnik							64.000,00	64.000,00
	Trübung	psch	1	4.500,00				4.500,00	
	pH/Temp.	psch	1	11.000,00				11.000,00	
	Phosphat	psch	1	16.500,00				16.500,00	
	Ammonium und Nitrat Messung	psch	1	25.000,00				25.000,00	
	Probenehmer	psch	1	5.500,00				5.500,00	
	Allgemeine Messungen	psch	1	1.500,00				1.500,00	
2	Allgemein							239.000,00	239.000,00
	Schaltanlage inkl. Zubehör	St	12	12.000,00				144.000,00	
	Installationsmaterial	psch	1	30.000,00				30.000,00	
	Kabel und Leitungen	psch	1	40.000,00				40.000,00	
	Erdung	psch	1	10.000,00				10.000,00	
	Anpassung SPS / PLS	psch	1	15.000,00				15.000,00	
Gesamtsumme (netto)					2.070.000,00	121.700,00	1.145.725,00	303.000,00	3.640.425,00
Mehrwertsteuer 19 % (gerundet)							691.700,00		
Gesamtsumme netto (gerundet)							4.332.100,00		
Baunebenkosten 25 % (gerundet)							1.083.000,00		
Gesamtkosten brutto inkl. Nebenkosten (gerundet)							5.415.100,00		

Aufgestellt: **SAG-Ingenieure**
 Ulm, 27.05.2019

Baumaßnahme: Kläranlage Nagold
Gewerk: **Neubau Filteranlage**

BEWERTUNGSMERKMALE gem §44 (2), (3)			BEWERTUNG	Schwierigkeits- grad gem § 5 (1)	Begründung für Einstufung	Aufwand			
1	Geologische und baug/untertechnische Gegebenheiten	5,0	von 5	5 sehr hoch	Ausgegangen wird von einer tiefen Gründung im Grundwasser mit Verbauarbeiten und Unterwasserbeton als Baugrubensicherung. Gründung mit Pfählen zur Auftriebsicherung. Erdbebenzone 1	1	2	3	5
2	Technische Ausrüstung und Ausstattung	4,0	von 5	4 hoch	Das Bauwerk wird durch die technische Ausrüstung geprägt. Die Funktion der Anlage wird hierdurch bestimmt. Es wird von mehreren Anlagengruppen ausgegangen	1	2	3	5
3	Einbindung in die Umgebung oder in das Objektmfeld	5,0	von 5	5 sehr hoch	Das Bauwerk und die maschinentechnische Ausrüstung müssen in die hydraulischen Verhältnisse der Kläranlage eingebunden und darauf abgestimmt werden. Der Anschluss an den Bestand ist zu planen ebenso die Hochwassersicherheit. Die hohe Funktion wird dadurch bestimmt.	1	2	3	5
4	Umfang der Funktionsbereiche oder der konstruktiven oder technischen Anforderungen	8,0	von 10	7 - 8 hoch	Mit dem Bauwerk und der maschinentechnischen Ausrüstung sind die Funktionsbereiche Filtration, Abwasserpumpwerk, Hochwasserpumpwerk, Phosphatfällung etc. abzudecken.	1 - 2	3 - 4	5 - 6	7 - 8 9 - 10
5	Fachspezifische Bedingungen	12,0	von 15	10 - 12 hoch	Sämtliche fachspezifischen Anforderungen, Arbeitssicherheit, Betriebssicherheitsverordnung, Auftriebsicherheit etc. sind zu beachten. Die Filteranlage muss sehr geringe Phosphorgrenzwerte gewährleisten und entsprechend geplant werden	1 - 3	4 - 6	7 - 9	10 - 12 13 - 15 sehr hoch
GESAMTBEWERTUNG:		34,0							

HONORARZONE I	0 - 10
HONORARZONE II	11 - 17
HONORARZONE III	18 - 25
HONORARZONE IV	26 - 33
HONORARZONE V	34 - 40

Raum für Bemerkungen: Aufgrund unserer langjährigen Zusammenarbeit mit dem AZV wählen wir hier die Honorarzone IV - Mindestsatz

Mitte (50 %)	☐ Bitte ankreuzen
Oben (100 %)	☐ Bitte ankreuzen

Baumaßnahme: Kläranlage Nagold
Gewerk: **Neubau Filteranlage**

BEWERTUNGSMERKMALE gem §56 (2)	Planungsanforderungen § 5 HOAI			Begründung für Einstufung
	Zone I gering	Zone II durchschnittlich	Zone III hoch	
1 Anzahl der Funktionsbereiche			X	Die Funktionsbereiche Filtration, Phosphatfällung, Abwasseraufteilung Abwasserpumpwerk, Hochwasserpumpwerk etc. sind zu beachten.
2 Integrationsansprüche			X	Die Anlage muss in den Bestand der Kläranlage bezüglich technischer Ausrüstung, SPS, PLS, Dokumentation, Kennzeichnungssystem etc. eingebunden werden.
3 Technische Ausgestaltung			X	Die technische Ausgestaltung richtet sich nach den verfahrenstechnischen Anforderungen und ist entsprechend auszugestalten. Durch diese sind die sehr strengen Phosphorgehaltswerte einzuhalten.
4 Anforderungen an die Technik			X	Die Technik muss eine 100 % Verfügbarkeit bei möglichst geringem Betriebs- und Wartungsaufwand aufweisen.
5 Konstruktive Anforderungen			X	Anforderungen sind u.a. an SPS und PLS Technik sowie Hydraulik und den gesetzlichen Anforderungen (Abwassergeruchswerte) gestellt. Die Energieeffizienz ist ebenfalls zu beachten.
Mehrzahl der Bewertungsmerkmale (analog § 52 Abs. 3 HOAI)				

Zum Vergleich: Zuordnung nach Objektliste Anlage 15 Nr. 15.2 HOAI in Zone:	3
--	---

Raum für Bemerkungen:	Aufgrund unserer langjährigen Zusammenarbeit mit dem AZV wählen wir hier die Honorarzone III - Mindestsatz
-----------------------	--

Honorarsatz innerhalb Honorarrahmens

Mitte (50 %)	
Oben (100 %)	