

**Kläranlage Steinenbronn**  
 TA 25.04.2023

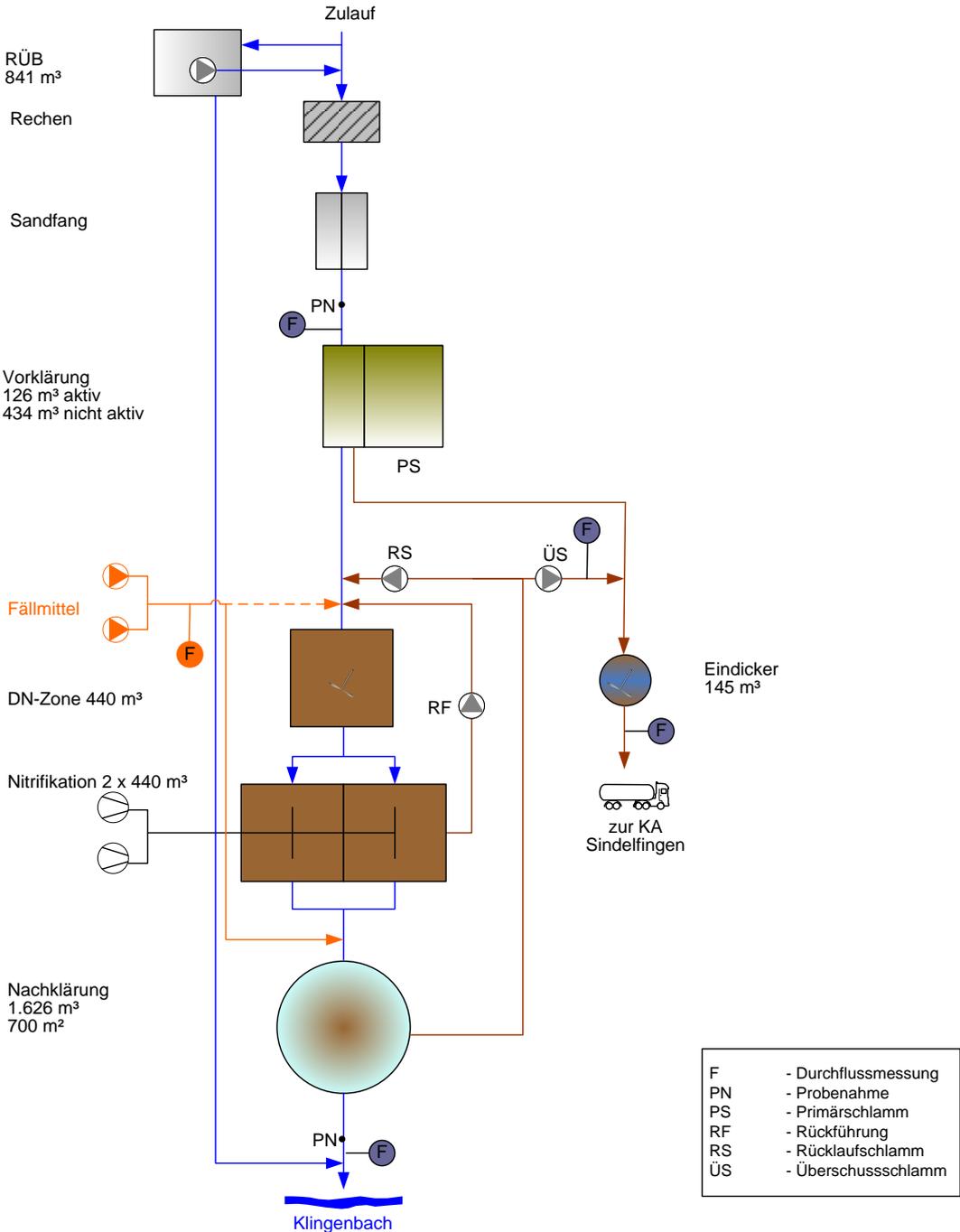


Abbildung 1: Verfahrensschema KA Steinenbronn

Tabelle 1: Wassermengen

Parameter		2019	2020	2021	2022
<b>Trockenwetter</b>					
Anzahl Tage	Anz.	156	169	155	158
$Q_{T,d,aM}$	m <sup>3</sup> /d	1.050	1.130	1.100	1.090
$Q_{T,d,85\%}$	m <sup>3</sup> /d	1.210	1.260	1.250	1.280
<b>alle Tage</b>					
$Q_{d,aM}$	m <sup>3</sup> /d	1.670	1.710	1.670	1.590
$Q_{d,85\%}$	m <sup>3</sup> /d	2.640	2.730	2.520	2.370
$Q_{dmax}$	m <sup>3</sup> /d	4.457	4.399	4.280	4.607
$Q_{2hmax}$	l/s	56	54	55	59
WR $Q_{max}$	l/s	<b>58</b>	<b>oder</b>	<b>101</b>	
$\Sigma Q$	m <sup>3</sup> /a	608.684	626.131	609.922	581.212
JSM <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> /a	371.181	371.531	377.307	
Niederschlag	mm/a	740	631	672	529
<b>Trinkwasser <sup>2)</sup></b>					
$Q_S$	m <sup>3</sup> /a	280.880	288.862	278.457	267.843
$Q_{S,aM}$	l/s	8,9	9,1	8,8	8,5
<b>Fremdwasser <sup>3)</sup></b>					
$Q_{F,aM}$	l/s	2,9	2,6	3,1	3,3
$Q_F$	%	24,3	22,3	26,2	28,2

1) WR 400.000 m<sup>3</sup> Jahresschmutzwassermenge, aus gleitendem Minimum

2) Abwassermenge aus Gebühr 3) aus gleitendem Minimum

Tabelle 2: Schmutzfrachten 2019 - 2021

Parameter		2019		2020		2021		2022	
		Mittel	85 %						
CSB	kg/d	870	<b>1.080</b>	910	<b>1.070</b>	910	<b>1.160</b>	970	<b>1.120</b>
N <sub>ges</sub>	kg/d	79	<b>105</b>	81	<b>105</b>	78	<b>100</b>	80	<b>95</b>
NH <sub>4</sub> -N	kg/d	45	<b>50</b>	50	<b>60</b>	51	<b>70</b>	53	<b>65</b>
NO <sub>3</sub> -N	kg/d	2,8	<b>3,6</b>	3,0	<b>4,7</b>	2,8	<b>4,3</b>	2,3	<b>3,2</b>
P <sub>ges</sub>	kg/d	9,8	<b>13,2</b>	9,5	<b>11,7</b>	8,9	<b>11,8</b>	9,7	<b>11,6</b>

Tabelle 3: Angeschlossene Einwohnerwerte aus 85 %-Frachten, Ausbau 9.600 EW

Parameter	spez. Einw.wert g/(EW·d)	2019 EW	2020 EW	2021 EW	2022 EW
CSB	120	9.000	8.920	9.970	9.330
N <sub>ges</sub>	11	9.550	9.550	9.090	8.640
P <sub>ges</sub>	1,8	7.330	6.500	6.560	6.440

rd. 6.500 n.E.

Tabelle 4: Betriebswerte 2019 bis 2022

Parameter	2019			2020			2021			2022		
	Mittel	85 %	Max	Mittel	85 %	Max	Mittel	85 %	Max	Mittel	85 %	Max
Belebung												
Abw.temp. °C	14,0	17,7	19,7	13,3	16,6	19,3	14,8	17,6	20,7	14,9	19,5	21,4
TS <sub>BB</sub> g/l	4,6	5,2	5,7	4,5	5,1	7,0	3,5	4,2	5,2	3,7	4,1	4,7
TS <sub>RS</sub> g/l	6,1	7,3	9,3	6,5	7,4	11,8	5,4	6,4	10,7	5,5	6,5	8,4
ISV ml/g	93	112	211	149	207	346	199	335	475	123	164	258
t <sub>TS</sub> d	28			14			19			16		
BTS <sub>CSB</sub> kg/(kg TS·d)	0,08	0,10	0,15	0,08	0,11	0,16	0,11	0,14	0,24	0,12	0,14	0,31
Nachklärung												
Sichttiefe m	133	160	70 <sup>2)</sup>	151	170	40 <sup>2)</sup>	160	180	0 <sup>2)</sup>	160	190	70 <sup>2)</sup>
q <sub>SV</sub> <sup>1)</sup> l/(m <sup>2</sup> ·h)	126	137	298	193	281	418	210	382	567	139	206	370

1) mit 58 l/s gerechnet 2) Minimum

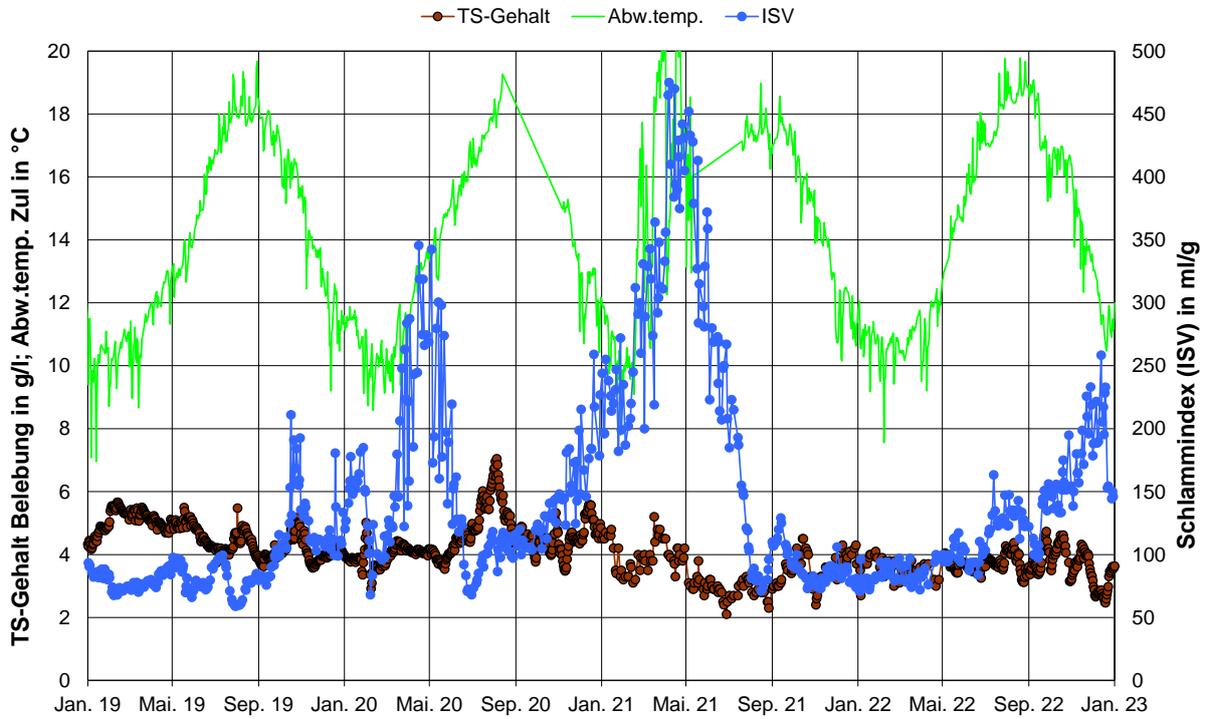


Abbildung 2: Feststoffgehalt und Schlammindex

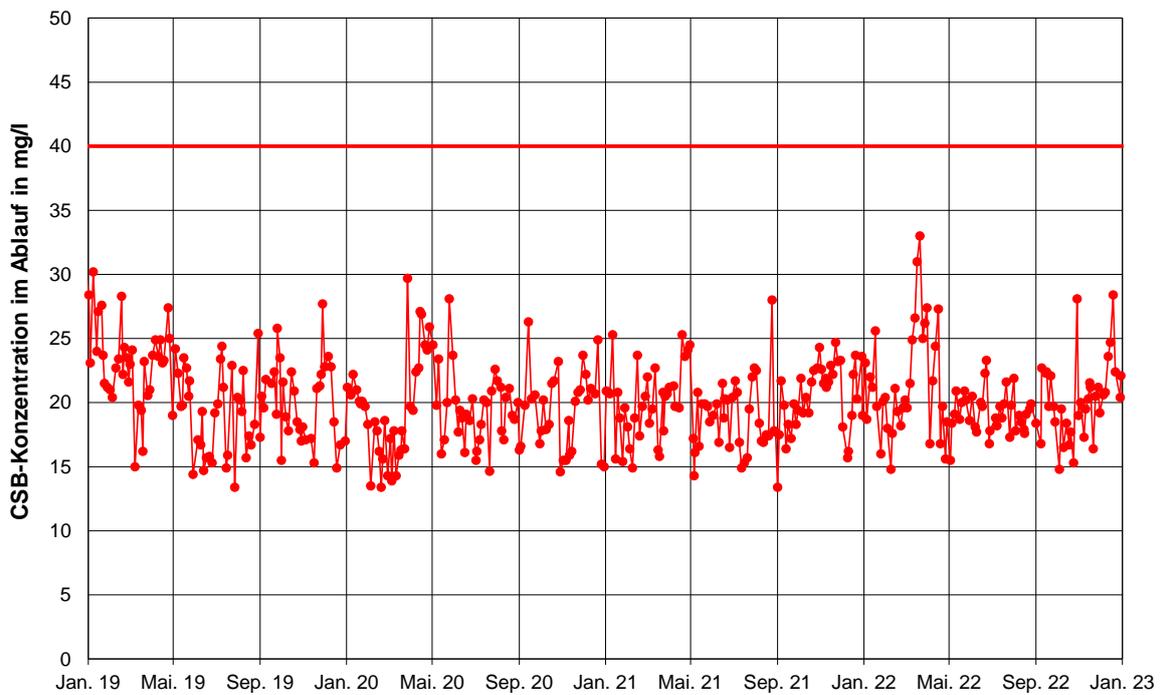


Abbildung 3: CSB-Konzentrationen im Kläranlagenablauf

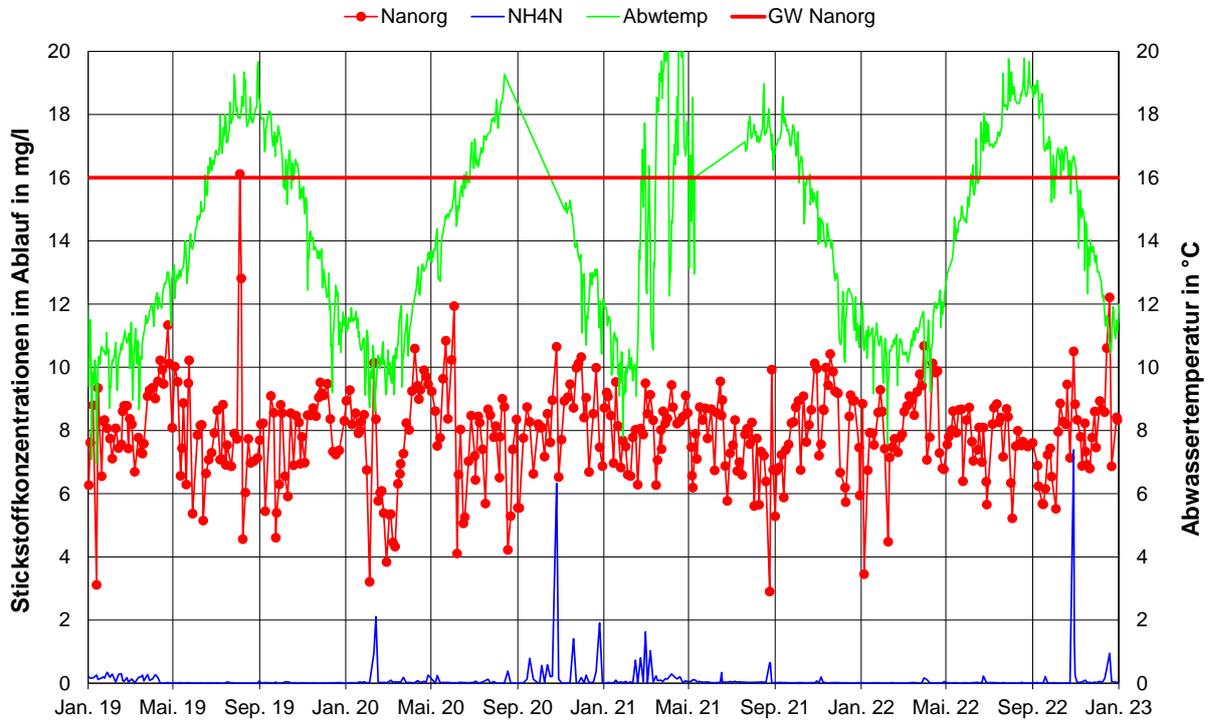


Abbildung 4: Stickstoffkonzentrationen im Kläranlagenablauf

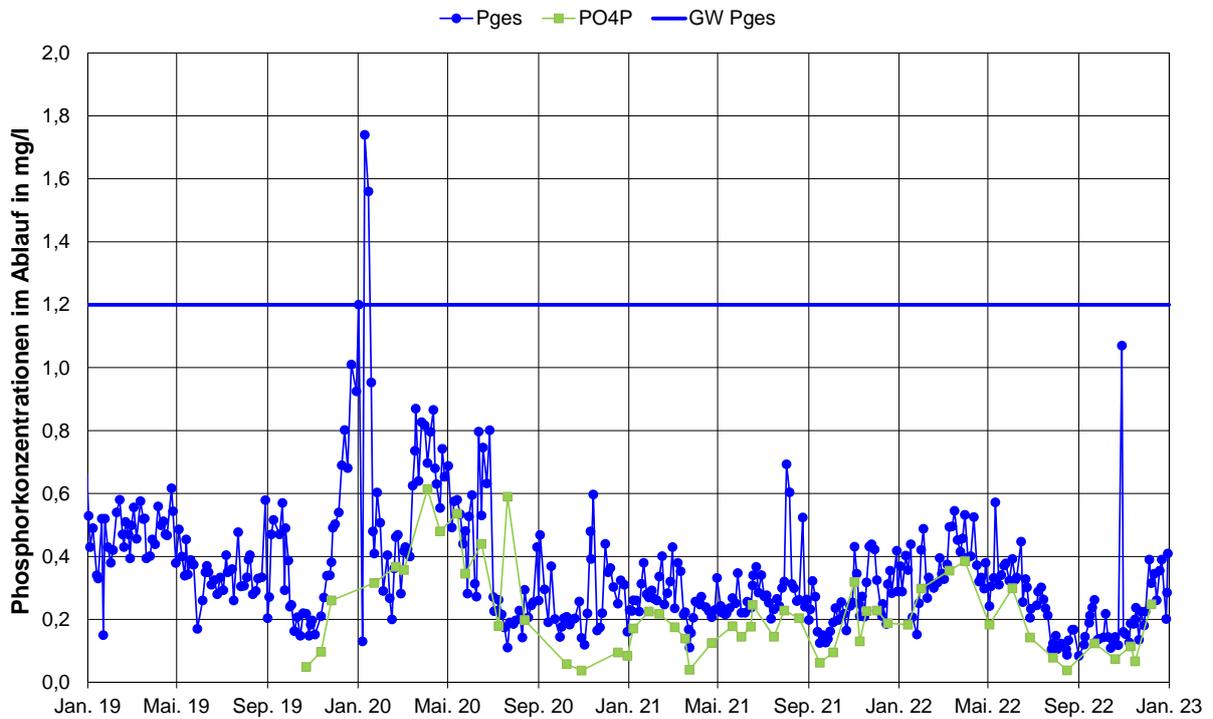


Abbildung 5: Phosphorkonzentrationen im Kläranlagenablauf

Tabelle 5: Klärschlammanfall

Klärschlammanfall		2019	2020	2021	2022
Nassschlamm	m <sup>3</sup> /a	5.970	6.698	6.740	6.538
Feststoffanteil	%	2,8	2,4	2,7	2,5
Feststoffmenge	t TS/a	167	161	182	163
Einwohnerwerte <sup>1)</sup> EW		7.630	7.350	8.310	7.440
Einwohnerwerte <sup>2)</sup> EW		9.530	9.190	10.390	9.300

1) 60 g TS/(EW d) = 28 PS + 32 ÜS    2) 48 g TS/(EW d)

Tabelle 6: Kennwerte Strombedarf

Kennwerte		2019	2020	2021	2022
mittlere CSB-Fracht	kg/d	870	910	910	970
angeschl. Einwohner <sup>1)</sup>	E	7.250	7.580	7.580	8.080
Stromverbrauch E <sub>ges</sub>	kWh/a	197.200 ?	204.532	183.557	181.736
spez. Stromverbrauch e <sub>ges</sub>	kWh/(E·a)	27,2	27,0	24,2	22,5
Stromverbrauch Belüft. E <sub>Bel</sub>	kWh/a	150.204 <sup>2)</sup>	159.988 <sup>2)</sup>	143.264 <sup>2)</sup>	135.119 <sup>2)</sup>
spez. Strom. Belüftung e <sub>Bel</sub>	kWh/a	20,7	21,1	18,9	16,7

1) nat. Einwohner + Einwohnerequivalente gemäß DWA A 216    2) Wert BTB - 20.000 kWh für RW, Pumpen