

real

recycling · entsorgung
abwasser · luzern

GEMEINSAM FÜR EINE
SAUBERE REGION



Anhang zum Jahresbericht 2021

Anhang zum Jahresbericht 2021

Abfallwirtschaft

Kennzahlen 2021 im 3-Jahres-Vergleich

ARA Buholz

Monatskennzahlen Tabellen

Monatskennzahlen Grafiken

Verfahrensschema ARA Buholz

ARA Rontal

Monatskennzahlen Tabellen

Monatskennzahlen Grafiken

Holsammlung: Sammelmengen je Fraktion

Sammelmengen Fraktion	Mass	2019	2020	2021
Kehricht/Sperrgut	t / a	46'176*	46'840	46'626
Grüngut	t / a	21'199	22'237	21'926
Altpapier gesamt	t / a	11'411	10'238	9'579
Karton gesamt	t / a	5'468	6'136	6'289

*inkl. UFC, Grossüberbauungen, Gewerbekunde

Bringsammlung: Ökihöfe und Sammelstellen

Sammelmengen Fraktion	Mass	2019	2020	2021
Glas	t / a	8'527	9'022	9'063
Alu-/Weissblech	t / a	422	484	484
Altmetall	t / a	1'085	1'169	1'188
Bücher	t / a	167	165	126
Öl	t / a	31	40	39
EPS (Expandiertes Polystyrol)	Säcke / a	785	3 [t]	2 [t]
Batterien	t / a	21	24	21
Sperrgut	t / a	2'770	3'447	3'818
Holz	t / a	1'721	1'883	2'211
Inert	t / a	568	556	634
Textilien	t / a	390	358	324
PET	t / a	152	150	143
Haushaltgeräte (Sens)	t / a	556	543	596
Elektronikgeräte (Swico)	t / a	403	462	456
Leuchtstoffröhren	t / a	6	6	6
Kaffeekapseln	t / a	52	55	52
Pneu	Stück / a	1'662	1'723	81
Pneumulde (Mikrologistik)	t/a	-	-	33
Räder (Mirkologistik)	Stück / a	262	246	18

Wichtigste Kennzahlen

	2019		2020		2021	
	t	%	t	%	t	%
Thermische Verwertung	45'310	46.5	45'839	45.7	46'626	46.7%
Separat gesammelt (Recyclingquote)	52'189	53.5	54'380	54.3	53'186	53.3%
Total Abfälle	97'499	100.0	100'219	100.0	99'812	100
kg pro Einwohner REAL	443		427		428	

200 Übersicht Eigen- und Fremdschlamm

Jahresrapport REAL Abwasser

Auswertungsperiode: Januar 2019 - Dezember 2019

Seite 1 von 1

Einheit	Jan 2019	Feb 2019	Mrz 2019	Apr 2019	Mai 2019	Jun 2019	Jul 2019	Aug 2019	Sep 2019	Okt 2019	Nov 2019	Dez 2019	Total	Vorjahr
Schlammverbrennungsanlage														
Schlamm entwässert														
Eigenschlamm entwässert F_75300 t	1'088	1'077	1'139	1'183	1'219	1'011	981	1'022	1'026	1'291	1'095	1'210	13'341	16'035
Eigenschlamm F_75323 t TR	272	279	288	290	311	268	256	260	258	328	291	313	3'414	3'616
Fremdschlamm entw. verrechnet Menge F_67480 t	2'176	2'268	2'517	2'355	2'870	2'070	2'890	2'216	2'295	2'658	1'694	2'650	28'660	26'635
Fremdschlamm entw. verrechnet Fracht F_67485 t TR	619	639	711	659	797	587	804	627	644	751	480	742	8'059	7'525
Fremdschlamm entw. umgeleitet S_67510 t	0	239	196	0	0	0	194	476	0	0	934	129	2'168	1'224
Fremdschlamm umgeleitet F_67512 t TR	0	67	55	0	0	0	54	133	0	0	261	36	607	343
Fremdschlamm entw. zur Verbrenn. Menge F_67530 t	2'176	2'028	2'321	2'355	2'870	2'070	2'696	1'740	2'295	2'658	760	2'521	26'492	25'265
Fremdschlamm entw. zur Verbrenn. Fracht F_67535 t TR	619	572	656	659	797	587	750	493	644	751	218	705	7'452	7'146
Fremdschlamm Menge flüssig F_67050 m³	879	119	880	617	119	321	902	240	645	536	0	131	5'389	7'445
Fremdschlamm entwässert (berechnet) F_67051 t	138.6	20.4	118.2	86.4	18.1	42.4	109.4	27.6	96.8	74.0	0.0	12.5	744.4	1'081.3
Fremdschlamm Fracht F_67055 t TR	34.64	5.10	29.55	21.59	4.53	10.59	27.35	6.91	24.20	18.51	0.00	3.13	186.10	270.32
Fremdschlamm Gesamt zur Verbrenn. Menge F_67490 t	2'314.76	2'048.70	2'439.42	2'441.80	2'887.80	2'112.04	2'805.48	1'767.76	2'391.88	2'732.36	760.46	2'533.60	27'236.06	26'345.96
Fremdschlamm Gesamt zur Verbrenn. Fracht F_67495 t TR	653.69	577.12	685.57	680.56	801.90	597.20	777.13	500.36	668.36	769.52	218.06	708.60	7'638.08	7'416.39

Abkürzungsverzeichnis

ARA	Abwasserreinigungsanlage	GUS	Gesamt ungelöste Stoffe (0.45 µm Membranfilter)	Pges	Gesamter Phosphor
BHKW	Blockheizkraftwerk	HT	Hochtarif	RUAG	Flugzeugwerk
CKW	Centralschweizerische Kraftwerke	KEV	kostendeckende Einspeisevergütung	SVA	Schlammverbrennungsanlage
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf	Nges	Gesamter Stickstoff	TOC	Totaler organischer Kohlenstoff
DOC	Gelöster organischer Kohlenstoff	NH4-N	Ammonium-Stickstoff	TS	Trockensubstanz
EW	Einwohner	NKB	Nachklärbecken	UeSS	Ueberschussschlamm
ewl	Energie Wasser Luzern	NO3-N	Nitrat-Stickstoff	VKB	Vorklärbecken
FHM	Flockungshilfsmittel	NT	Niedertarif	ZwP	Zwischenpumpwerk
FIKU	Filterkuchen	oTR	organischer Trockenrückstand		

101 ARA mech. Reinigung

Jahresrapport REAL Abwasser

Auswertungsperiode: Januar 2021 - Dezember 2021

Seite 1 von 1

	Einheit	Jan 2021	Feb 2021	Mrz 2021	Apr 2021	Mai 2021	Jun 2021	Jul 2021	Aug 2021	Sep 2021	Okt 2021	Nov 2021	Dez 2021	Total	Vorjahr	
Abwassermengen																
Abwassermenge ab VKB	F_10000	m³/d	115'438	99'756	86'400	81'313	130'313	135'793	243'111	131'948	89'313	76'945	70'548	106'465	114'278	96'179
Abwassermenge ab VKB		m³	3'578'587	2'793'176	2'678'388	2'439'394	4'039'690	4'073'804	7'536'431	4'090'375	2'679'390	2'385'309	2'116'454	3'300'415	41'711'413	35'201'657
CSB-Einw ohnerwert ab VKB (80g/EW)	F_30031	EGW	227'567	235'983	219'544	259'325	258'803	220'440	230'268	193'311	195'390	228'245	234'537	226'732	227'096	211'473
Zw ischenentlastungen	F_10400	m³	384'452	333'539	369'292	357'647	385'284	370'324	389'582	114'861	63'972	56'049	58'620	71'626	2'955'248	2'809'404
Entlastungen über 2'000 m³/d	F_104003	Anz.	6	3	4	5	13	14	27	10	3	4	1	5	95	61
Zufluss Biologie Total	F_44000	m³/d	109'078	98'812	85'994	78'417	117'418	125'983	157'393	117'132	85'479	76'317	70'606	102'752	102'274	92'705
Zufluss Biologie Total	F_44000	m³	3'381'430	2'766'724	2'665'826	2'352'500	3'639'973	3'779'495	4'879'187	3'631'084	2'564'384	2'365'814	2'118'189	3'185'309	37'329'915	33'929'866
Konz. ab Vorklärbecken																
TOC Konz	s_30120	mg/l	58.9	62.1	64.9	67.3	48.9	40.2	26.9	43.0	67.4	62.4	81.4	61.5	57.0	58.4
CSB Konz	s_30110	mg/l	200	188	217	240	172	136	88	137	204	221	265	202	188	195
Pges Konz	s_30140	mg/l	3.44	3.34	4.08	4.36	3.04	2.49	1.49	2.60	3.87	4.08	4.94	3.36	3.41	3.63
NH4-N Konz	s_30170	mg/l	21.8	19.2	24.1	24.8	15.7	13.2	6.5	14.2	22.3	22.4	26.4	21.2	19.2	24.3
Frachten ab Vorklärbecken																
TOC Fracht	F_30120	kg/d	4'995	5'485	4'723	5'553	5'720	5'112	5'726	4'762	5'264	5'137	5'765	4'767	5'251	4'897
CSB Fracht	F_30110	kg/d	18'205	18'879	17'564	20'746	20'704	17'635	18'421	15'465	15'631	18'260	18'763	18'139	18'168	16'918
Pges Fracht	F_30140	kg/d	305	325	327	375	365	321	300	293	298	332	349	298	323	313
NH4-N Fracht	F_30170	kg/d	1'904	1'835	1'891	2'171	1'858	1'709	1'246	1'567	1'705	1'789	1'872	1'887	1'776	2'037
Rückstände																
Rechengut	s_77900	t	49.58	41.94	66.80	56.84	48.24	47.90	42.36	43.34	54.58	58.34	59.70	57.42	627.04	631.56
Sandfangmenge	s_77910	t	4.24	8.20				5.66	10.10	10.82	5.10	4.96	4.74	5.30	59.12	69.92

102 ARA biol. Reinigung

Jahresrapport REAL Abwasser

Auswertungsperiode: Januar 2021 - Dezember 2021

Seite 1 von 1

	Einheit	Jan 2021	Feb 2021	Mrz 2021	Apr 2021	Mai 2021	Jun 2021	Jul 2021	Aug 2021	Sep 2021	Okt 2021	Nov 2021	Dez 2021	Total	Vorjahr	
Betrieb Biologie																
Zufluss Biologie Total	F_44000	m³/d	109'078	98'812	85'994	78'417	117'418	125'983	157'393	117'132	85'479	76'317	70'606	102'752	102'274	92'705
CSB-Fracht zur Biologie	F_44110	kg/d	18'446	19'040	17'801	19'876	19'497	17'117	13'243	15'025	15'837	17'933	19'007	18'369	17'517	16'689
CSB-EW zur Biologie 80g/(EW d)	F_40031	EGW	230'569	237'999	222'517	248'454	243'713	213'957	165'534	187'817	197'959	224'161	237'584	229'617	218'957	208'614
Belebtschlamm TS-Gehalt	F_41123	g/l	2.92	2.99	3.09	2.99	2.64	2.52	2.20	2.47	2.53	2.47	3.05	3.02	2.73	2.64
Schlammindex Mittel	F_41600	ml/g	114	116	101	111	125	133	156	164	135	127	108	107	125	118
Aerobes Schlammalter	F_41020	d	7.2	6.3	6.7	6.7	6.4	5.7	7.4	5.3	4.6	5.1	7.8	5.9	6.2	5.7
Abzug Überschussschlamm TS-Fracht	F_40323	kg/d	8'343	9'736	8'766	7'865	7'087	6'470	4'922	6'517	8'347	8'031	7'146	10'361	7'787	7'660
Eisen	S_45200	l	3'226	2'763	3'137	3'110	2'424	2'262	2'400	2'445	2'558	3'158	2'994	2'956	2'787	3'214
Aluminium	S_45300	l	1'729	2'122	1'691	1'966	2'970	2'572	2'718	2'389	3'551			1'717	2'558	2'975
Zufluss Biologie																
TOC Konz	S_30120	mg/l	58.9	62.1	64.9	67.3	48.9	40.2	26.9	43.0	67.4	62.4	81.4	61.5	57.0	58.4
CSB Konz	F_44113	mg/l	202	190	219	241	173	137	89	138	205	222	267	204	190	196
Pges Konz	S_30140	mg/l	3.44	3.34	4.08	4.36	3.04	2.49	1.49	2.60	3.87	4.08	4.94	3.36	3.41	3.63
NH4-N Konz	F_44173	mg/l	26.7	25.3	29.6	28.9	19.4	16.6	9.1	16.9	26.7	26.7	31.9	26.7	23.6	27.1
Abfluss Ablauf NKB																
DOC Konz	S_60130	mg/l	5.59	6.64	6.78	7.82	5.47	5.86	4.00	5.18	6.42	7.20	7.34	7.54	6.32	5.66
CSB Konz	S_60110	mg/l	22.9	21.3	25.2	22.5	21.0	15.8	12.6	13.9	17.3	18.5	19.5	19.1	19.1	20.0
Pges Konz	S_60140	mg/l	0.355	0.248	0.388	0.450	0.441	0.294	0.202	0.197	0.262	0.362	0.542	0.397	0.343	0.375
NH4-N Konz	S_60170	mg/l	0.303	0.202	0.112	0.138	0.169	0.236	0.049	0.061	0.048	0.166	0.225	0.198	0.156	0.106
NO3-N Konz	S_60190	mg/l	12.72	10.92	11.29	11.40	10.33	7.75	6.97	8.90	11.87	11.59	13.35	12.07	10.75	8.94
Nges Konz	S_60160	mg/l	13.80	11.79	12.33	12.11	11.42	8.49	7.41	9.55	12.62	12.78	14.40	13.63	11.68	9.80
GUS Konz	S_60200	mg/l	5.7	4.8	6.4	4.7	8.9	3.8	4.4	3.1	4.7	4.8	4.7	4.3	5.1	3.5
DOC Fracht	F_60130	kg/d	468	580	487	648	639	716	638	580	495	589	514	589	579	479
CSB Fracht	F_60110	kg/d	2'129	2'186	2'401	1'899	2'661	1'985	1'983	1'536	1'308	1'482	1'370	1'708	1'894	1'740
Pges Fracht	F_60140	kg/d	32	25	36	38	59	37	33	21	20	29	38	36	34	33
NH4-N Fracht	F_60170	kg/d	35	24	12	13	21	33	7	7	4	16	16	20	17	10
Nges Fracht	F_60160	kg/d	1'207	1'120	1'002	1'000	1'286	1'064	1'111	1'051	948	1'027	1'014	1'218	1'088	839
GUS Fracht	F_60200	kg/d	538	512	640	422	1'308	485	695	339	353	388	323	393	539	307
Wirkungsgrad Biologie																
TOC/DOC	F_60138	%	90	89	89	88	89	85	83	88	90	88	91	87	88	90
CSB	F_60118	%	88	89	87	90	87	88	84	90	91	92	93	90	89	89
Pges	F_60148	%	89	92	89	89	83	88	84	92	93	91	89	88	89	89
Nitrifikation	F_61178	%	98.5	98.9	99.5	99.4	99.1	98.2	99.5	99.6	99.8	99.2	99.3	99.2	99.2	99.5
Denitrifikation	F_60168	%	60	63	67	67	58	62	44	56	63	62	64	61	60	71

130 Energie Daten

Jahresrapport REAL Abwasser

Auswertungsperiode: Januar 2021 - Dezember 2021

Seite 1 von 1

	Einheit	Jan 2021	Feb 2021	Mrz 2021	Apr 2021	Mai 2021	Jun 2021	Jul 2021	Aug 2021	Sep 2021	Okt 2021	Nov 2021	Dez 2021	Total	Vorjahr	
Verbrauch Strom																
Hebew erk+Rechen	F_80310	kw h	67'601	54'181	51'054	45'917	74'301	73'173	140'570	75'868	49'163	43'136	38'968	61'843	775'775	666'303
Mechanische Reinigung	S_80310	kWh	15'117	12'864	15'468	13'604	16'801	15'902	23'697	15'230	12'315	12'344	11'770	14'491	179'603	170'263
Zw ischenpumpw erk (berechnet)	S_80330	kWh	66'275	54'227	52'253	46'110	71'347	74'079	95'631	71'169	50'261	46'370	41'517	62'430	731'669	665'029
Biologie (ohne Zw P)	F_80301	kWh	283'713	260'853	312'318	303'357	289'060	322'719	239'339	276'759	303'964	307'225	303'242	306'681	3'509'229	3'533'664
Dekanter UeSS	S_80720	kWh	36'067	32'256	34'733	33'998	31'786	32'438	27'248	32'753	35'193	37'664	30'188	37'864	402'188	525'626
Schlammbehandlung	S_80340	kWh	16'473	15'179	17'067	15'930	16'473	17'265	17'366	19'495	18'694	18'918	17'400	16'704	206'964	201'569
Schlammentw ässerung	S_80350	kWh	22'948	23'679	23'922	18'997	21'529	20'450	18'337	19'250	19'839	24'060	28'549	29'907	271'467	258'703
Gasaufbereitung	S_80730	kWh	21'944	19'915	23'324	21'296	26'841	31'109	23'299	15'483	15'156	18'089	18'673	21'710	256'839	268'492
Brauchw asser ARA	F_80360	kw h	6'247	5'767	6'480	5'808	5'831	6'749	7'542	6'731	6'423	6'153	4'420	5'859	74'010	69'389
ARA Allgemein	S_80370	kWh	39'665	35'407	38'500	28'752	28'451	26'163	26'585	26'805	27'112	30'287	32'982	38'820	379'529	379'839
SVA (ohne Entw ässerung)	F_80712	kWh	325'485	296'206	321'244	314'773	270'344	281'683	327'137	322'475	319'042	331'185	165'317	324'692	3'599'582	3'397'230
Diverse	F_80005	kWh	25'970	18'572	19'371	18'453	20'409	45'265	20'487	16'730	12'758	15'808	21'161	17'838	252'822	277'015
Verbrauch Total	F_80000	kWh	927'505	829'106	915'734	866'994	873'173	946'995	967'238	898'748	869'920	891'239	714'186	938'839	10'639'677	10'413'122
Produktion Strom																
Gasmotoren (BHKW 1+2)	S_80500	kWh	167'279	150'389	164'900	201'344	164'628	113'532	26'537	131'403	164'442	171'432	287'765	231'299	1'974'950	2'417'039
Notstromdiesel	S_80550	kWh	1'221	1'097	1'317	1'147	1'058	584	314	822	455	1'028	1'142	1'426	11'611	9'228
Nassdampfturbine	S_80590	kWh	65'297	56'989	72'030	70'807	31'366	36'523	65'366	56'701	65'474	65'747	21'657	79'582	687'539	610'364
Produktion Total	F_80520	kWh	233'797	208'475	238'247	273'298	197'052	150'639	92'217	188'926	230'371	238'207	310'564	312'307	2'674'100	3'036'631
Einspeisung Total (KEV)	S_80950	kWh	232'576	207'378	236'930	272'150	195'994	150'055	91'903	188'104	225'400	237'179	309'422	310'881	2'657'972	3'031'580
Bezug Strom von CKW (inkl. Eigenprod.)																
Total HT/NT	F_80000	kWh	927'505	829'106	915'734	866'994	873'173	946'995	967'238	898'748	869'920	891'239	714'186	938'839	10'639'677	10'413'122
Produktion Biogas																
Biogas an ew l	F_80671	kWh	605'833	553'097	635'028	582'463	748'822	881'304	598'925	341'360	333'542	455'646	446'907	567'373	6'750'299	7'261'391
Verbrauch Oel																
Oel ARA	F_80921	kWh	5'918	0	2'391	349	100	0	0	0	0	0	0	110	8'867	2'192
Oel SVA	F_80901	kWh	0	4'941	10'241	0	93'328	5'858	6'037	32'348	27'337	9'823	91'136	2'959	284'008	363'558
Produktion Wärme																
Wärme SVA an ARA																
Fernw ärme an RUAG	S_80880	kWh	172'760	151'960	140'820	92'306	43'104	0	0	0	40	80'000	125'000	160'000	965'990	945'760

131 Energie Stoffflüsse

Jahresrapport REAL Abwasser

Auswertungsperiode: Januar 2021 - Dezember 2021

Seite 1 von 1

	Einheit	Jan 2021	Feb 2021	Mrz 2021	Apr 2021	Mai 2021	Jun 2021	Jul 2021	Aug 2021	Sep 2021	Okt 2021	Nov 2021	Dez 2021	Total	Vorjahr
Produktion Klärgas															
pro m3 Frischschlamm	F_80658 Nm³/m³	21.4	18.6	16.3	19.6	21.7	21.9	21.6	20.2	20.4	21.8	22.1	20.1	20.5	21.0
pro kg oTR zugeführt	F_80657 m³/kg	0.576	0.506	0.468	0.573	0.501	0.596	0.666	0.685	0.576	0.607	0.617	0.563	0.571	0.597
Gasproduktion Total	F_80650 Nm³	232'210	202'617	213'123	231'115	236'219	227'025	170'277	200'217	222'913	232'050	233'151	244'883	2'645'800	2'797'221
Verbrauch Klärgas															
ARA-Heizung	S_80610 Nm³	9'878	3'687	3'287	241	21	0	0	0	0	0	174	1'811	19'099	14'572
BHKW 1+2	S_80600 Nm³	76'988	70'234	78'008	95'744	80'281	57'537	13'270	66'217	83'656	82'473	133'810	107'028	945'246	1'186'511
Gasaufbereitung	S_80625 Nm³	89'826	81'879	93'853	86'060	110'194	128'438	88'131	50'218	49'333	67'326	65'810	83'767	994'835	1'071'621
SVA Total	S_80640 Nm³	45'771	41'613	37'907	49'036	37'510	33'654	71'435	96'526	106'457	93'308	27'884	54'780	695'881	499'236
zu Ofen	S_80641 Nm³														
zu RTO	S_80642 Nm³														
Fackel	S_80630 Nm³	204	0	203	2'355	618	1'351	0	1'690	0	740	92	200	7'453	7'739
Gasverbrauch Total	F_80645 Nm³	222'667	197'413	213'258	233'436	228'624	220'980	172'836	214'651	239'446	243'847	227'770	247'586	2'662'514	2'779'679
Differenz zu Produktion berechnet	F_80647 Nm³	9'543	5'204	-135	-2'321	7'595	6'045	-2'559	-14'434	-16'533	-11'797	5'381	-2'703	-16'714	17'542
Produktion Biogas															
Biogas an ew I	S_80670 Nm³	56'567	51'643	59'293	54'385	69'918	82'288	55'922	31'873	31'143	42'544	41'728	52'976	630'280	678'001
Biogas an ew II	F_80670 kg	42'765	39'042	44'826	41'115	52'858	62'210	42'277	24'096	23'544	32'163	31'546	40'050	476'492	512'569
Heizöl															
ARA	F_80920 l	594	0	240	35	10	0	0	0	0	0	0	11	890	220
SVA	S_80900 l	0	496	1'028	0	9'368	588	606	3'247	2'744	986	9'148	297	28'508	36'493

132 CO2-Reduktion

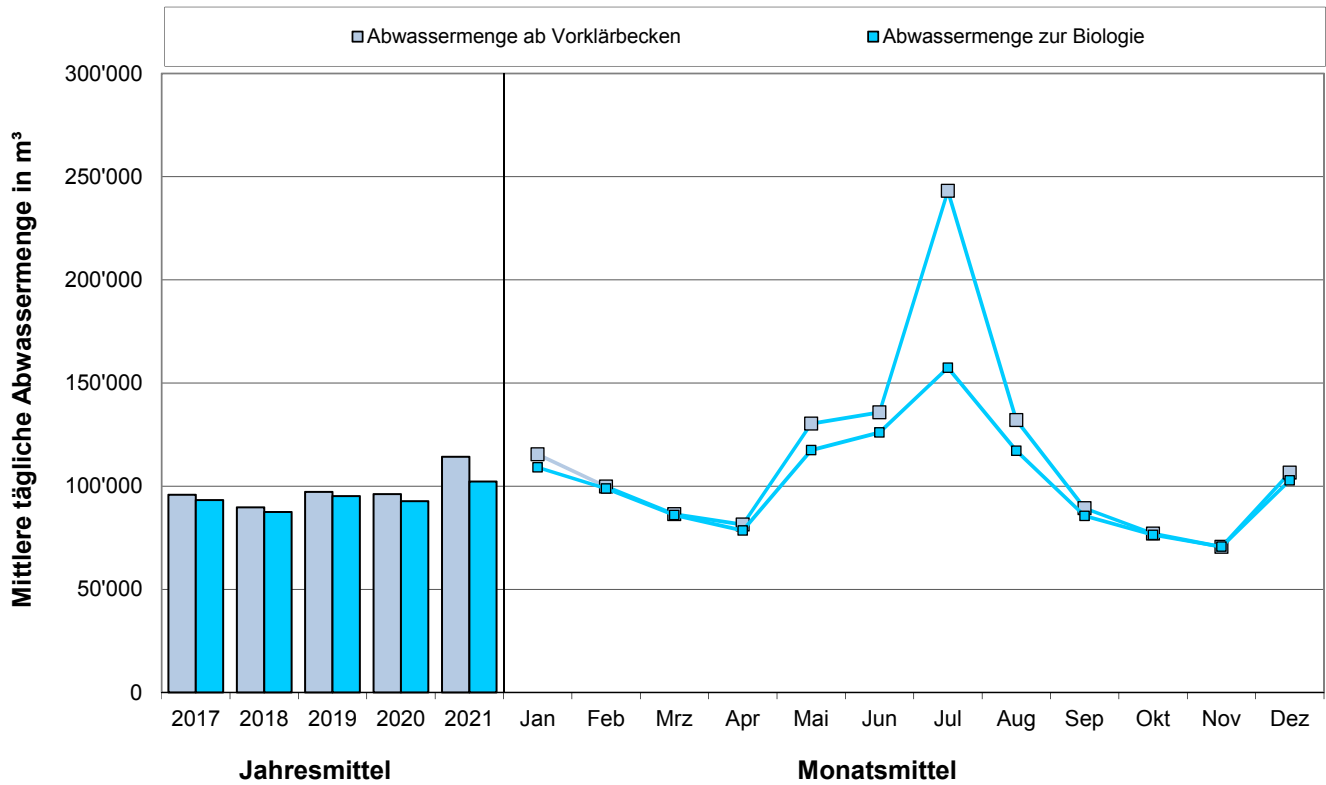
Jahresrapport REAL Abwasser

Auswertungsperiode: Januar 2021 - Dezember 2021

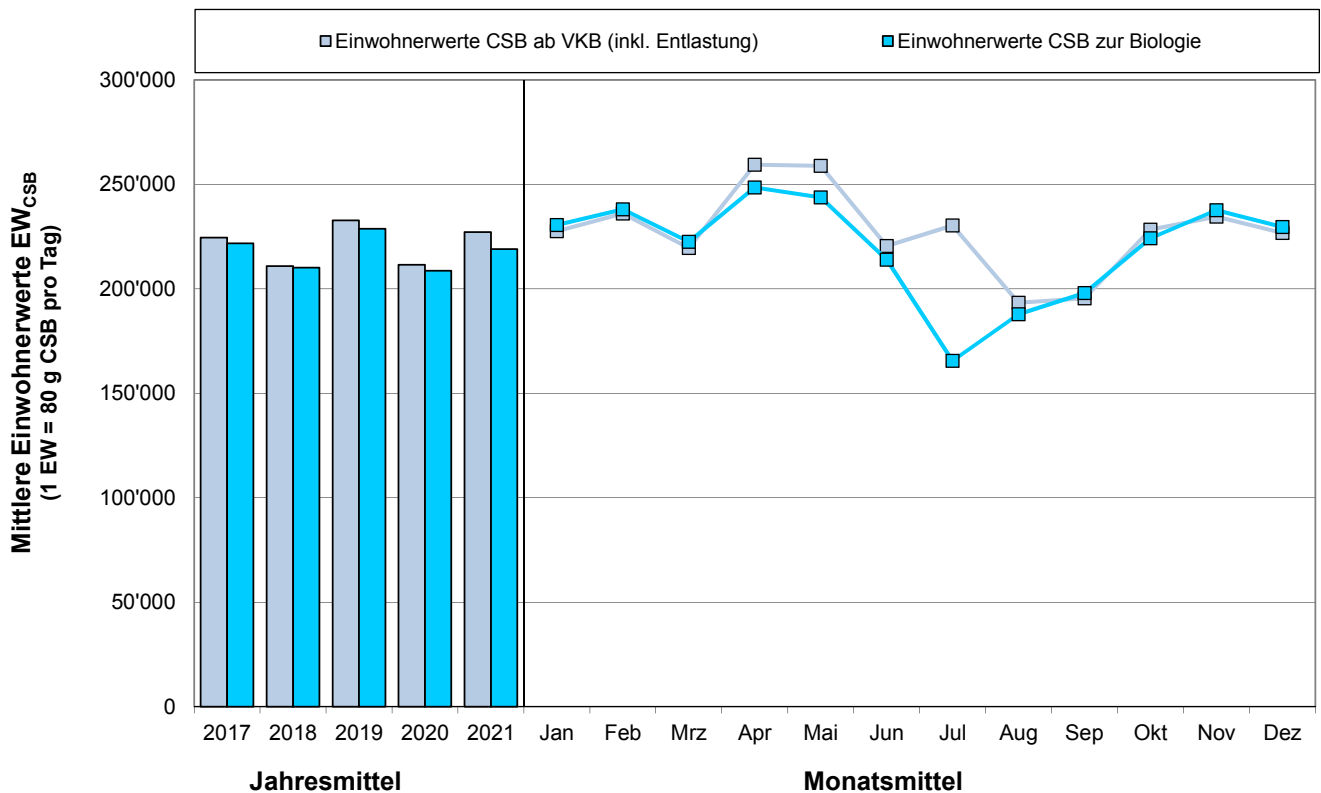
Seite 1 von 1

	Einheit	Jan 2021	Feb 2021	Mrz 2021	Apr 2021	Mai 2021	Jun 2021	Jul 2021	Aug 2021	Sep 2021	Okt 2021	Nov 2021	Dez 2021	Total	Vorjahr
<u>Abluftverbrennung</u>															
Betriebsstunden	S_80545 h	736	620	724	720	586	714	696	641	716	736	289	734	7'912	7'400
Methanfracht	S_80666 t	6.200	5.700	7.800	5.600	5.000	7.600	4.700	4.200	5.400	5.600	1.900	5.500	65.2	61.3
CO2-Äquivalent	F_80661 t	155.0	142.5	195.0	140.0	125.0	190.0	117.5	105.0	135.0	140.0	47.5	137.5	1'630	1'533
<u>RTO</u>															
Betriebsstunden	S_90110 h	743.7	671.8	439.3	663.4	455.3	54.3	694.2	684.4	0.6	743.7	216.0	743.6	6'110	5'572
CO2-Äquivalent	S_78661 t	626.9	641.6	247.4	654.7	507.0	27.5	427.0	450.1	-9.1	567.1	192.4	639.2	4'972	5'040

Mechanisch gereinigte Abwassermengen

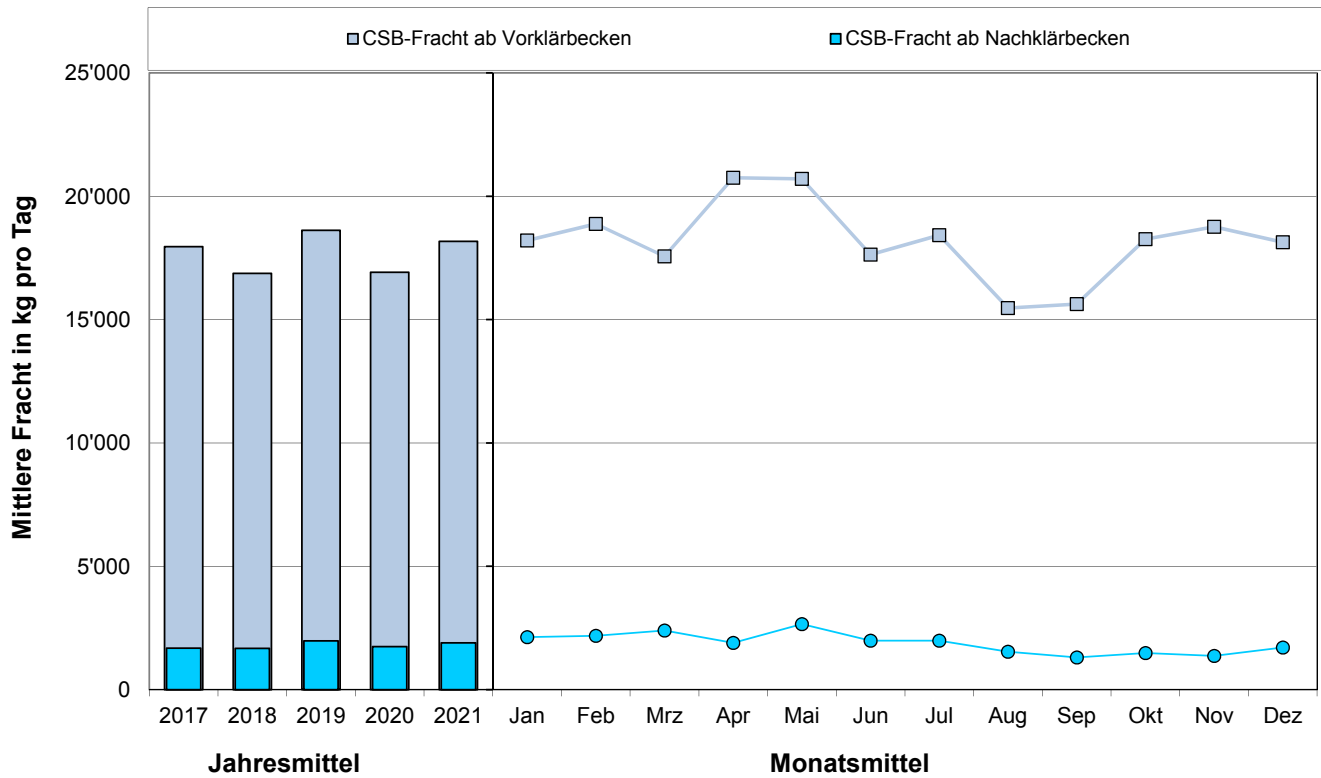


Mittlere Einwohnerwerte (80 g CSB pro EW und Tag)



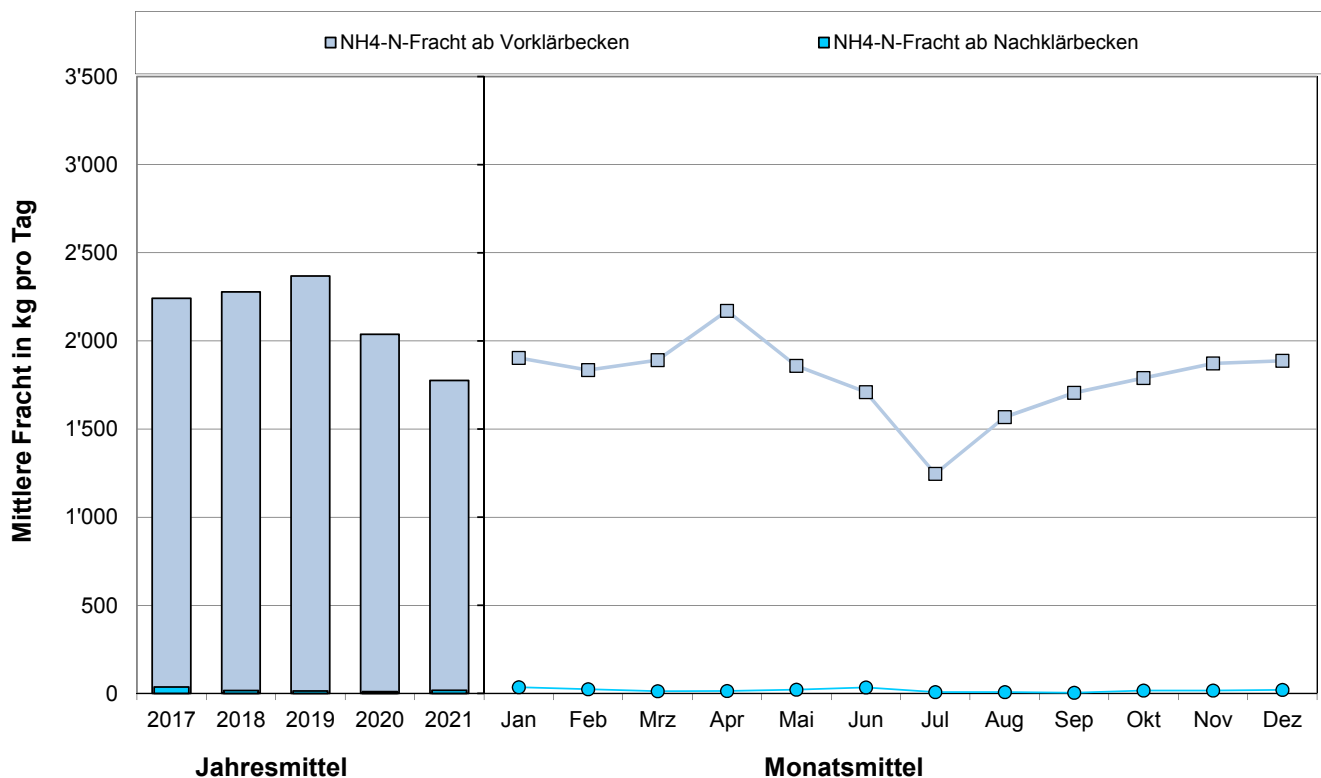
Chemischer Sauerstoffbedarf

Input (ab Vorklärbecken) und Output (ab Nachklärbecken)

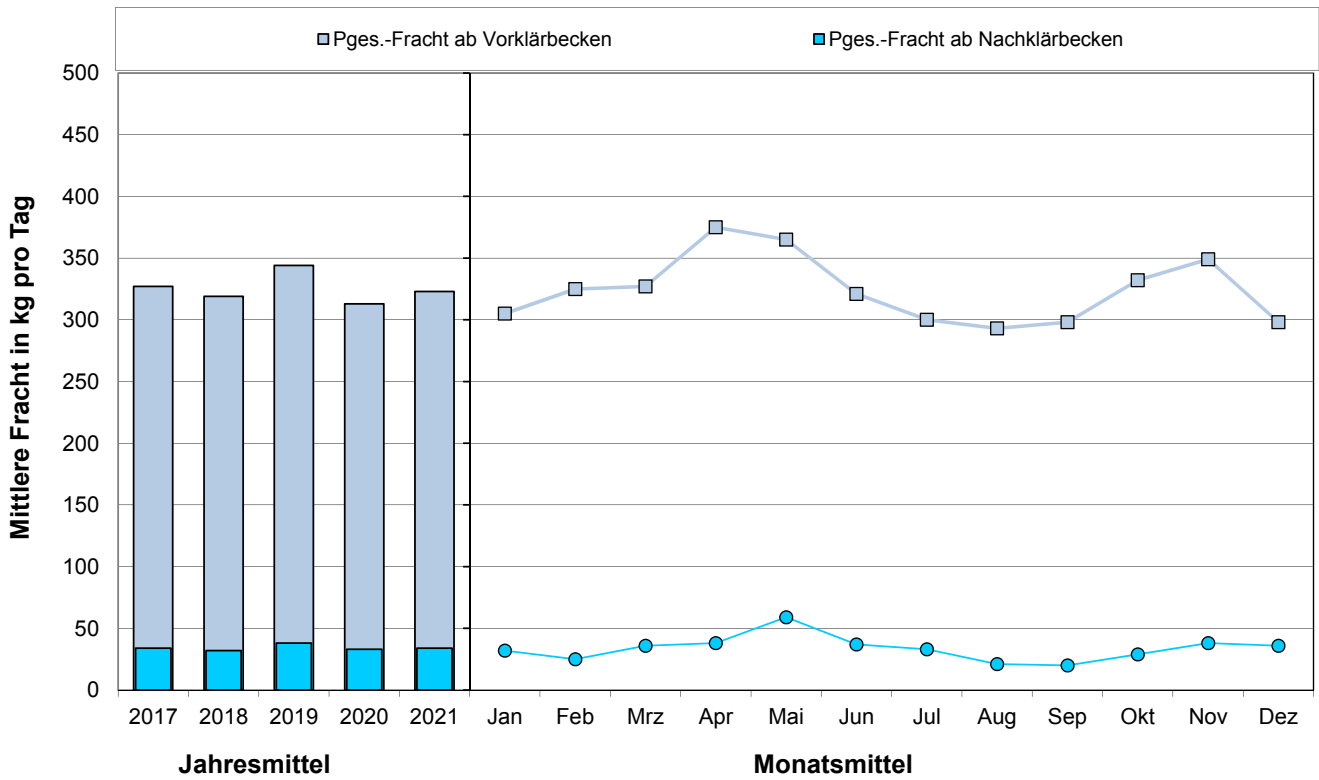


Ammonium-Stickstoff

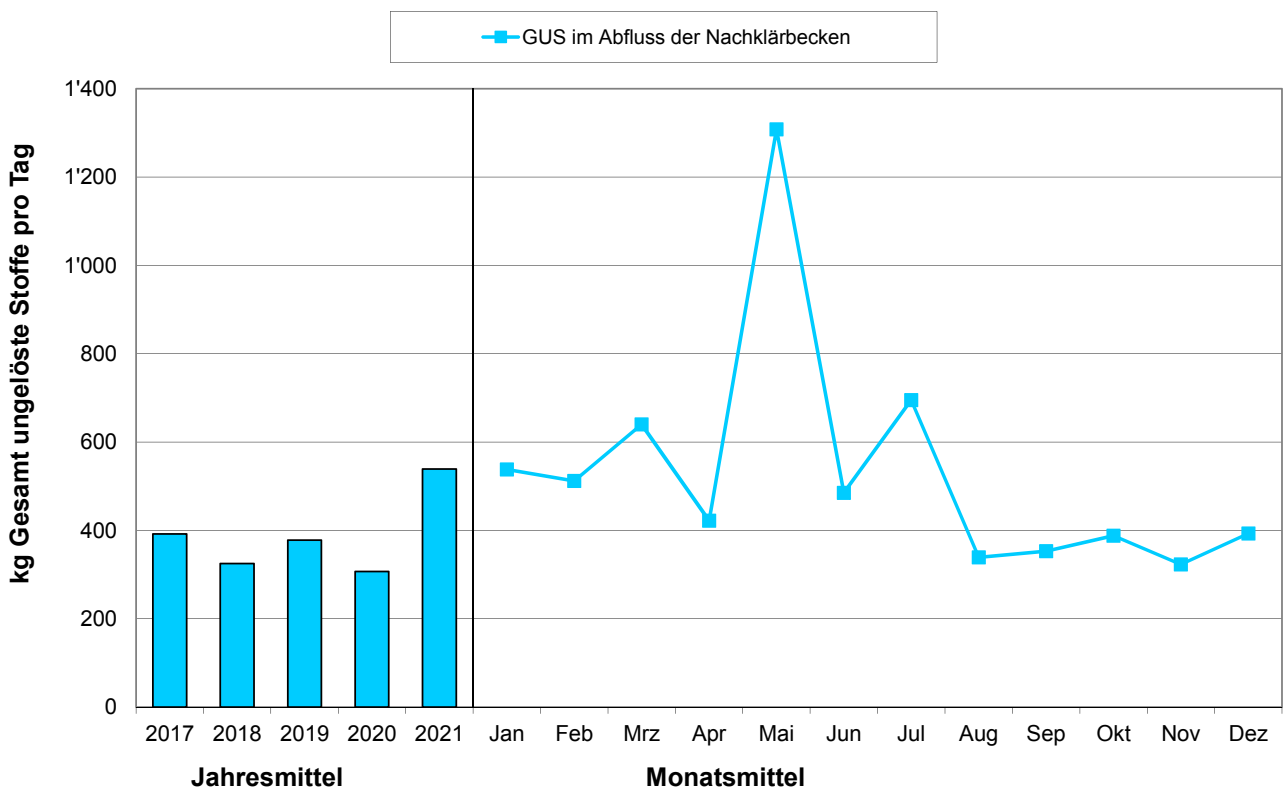
Input (ab Vorklärbecken) und Output (ab Nachklärbecken)



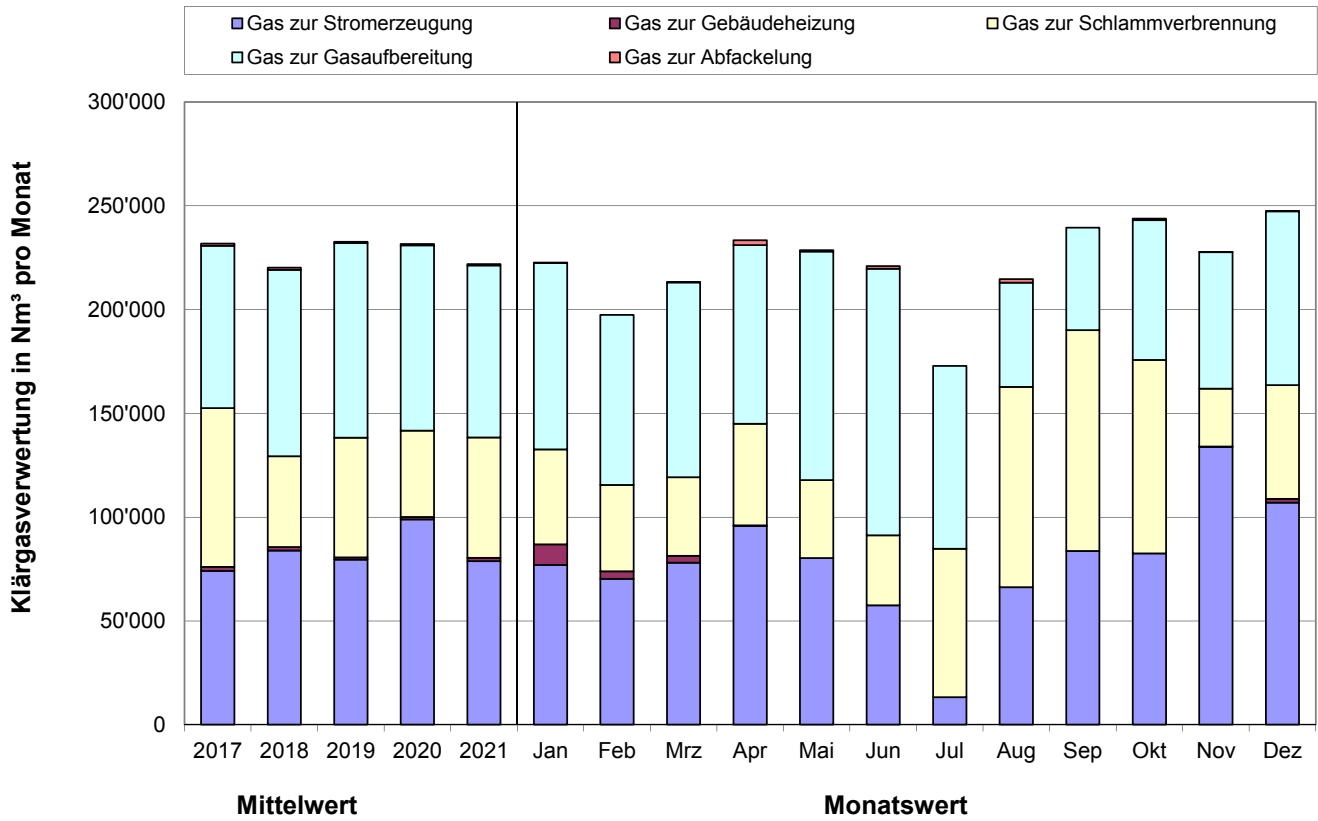
Gesamt-Phosphor Input (ab Vorklärbecken) und Output (ab Nachklärbecken)



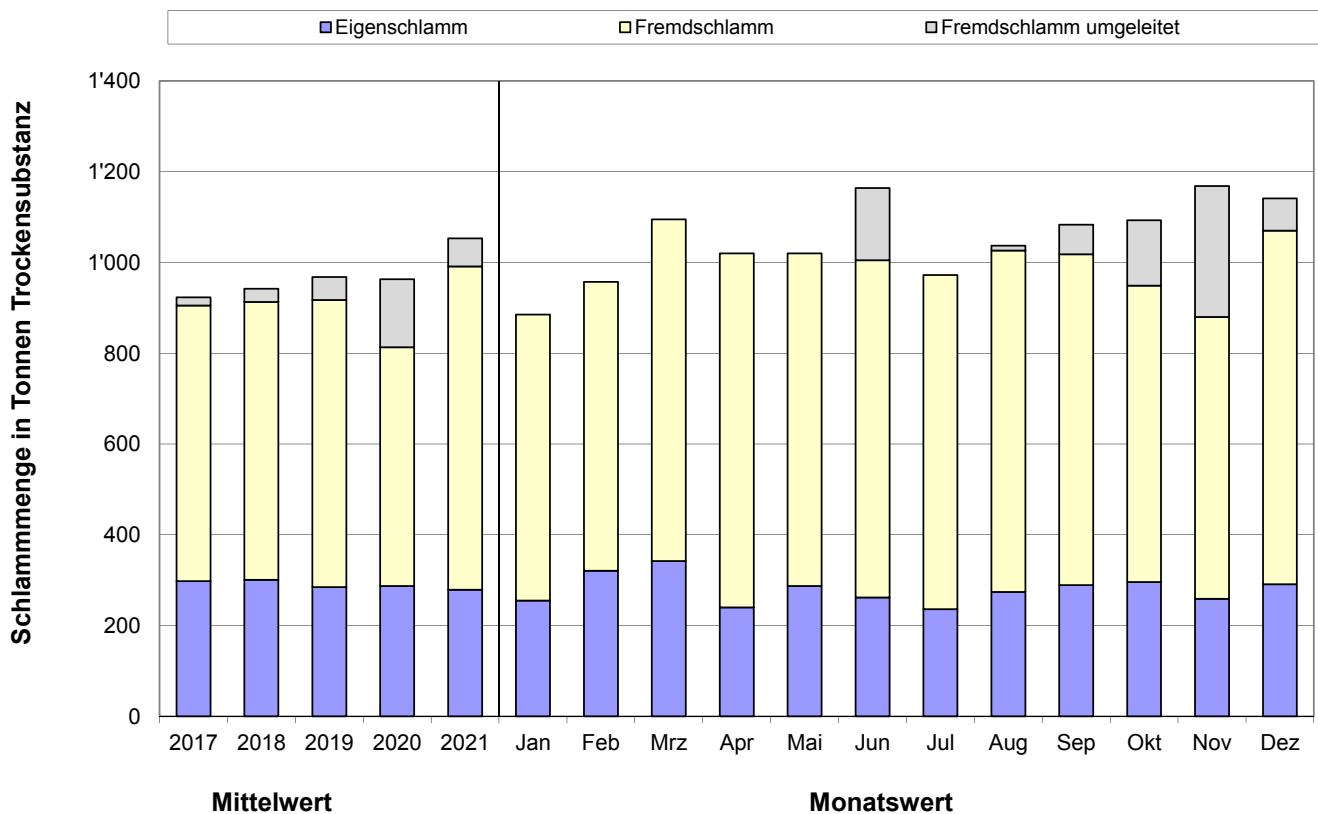
Gesamt ungelöste Stoffe (GUS)



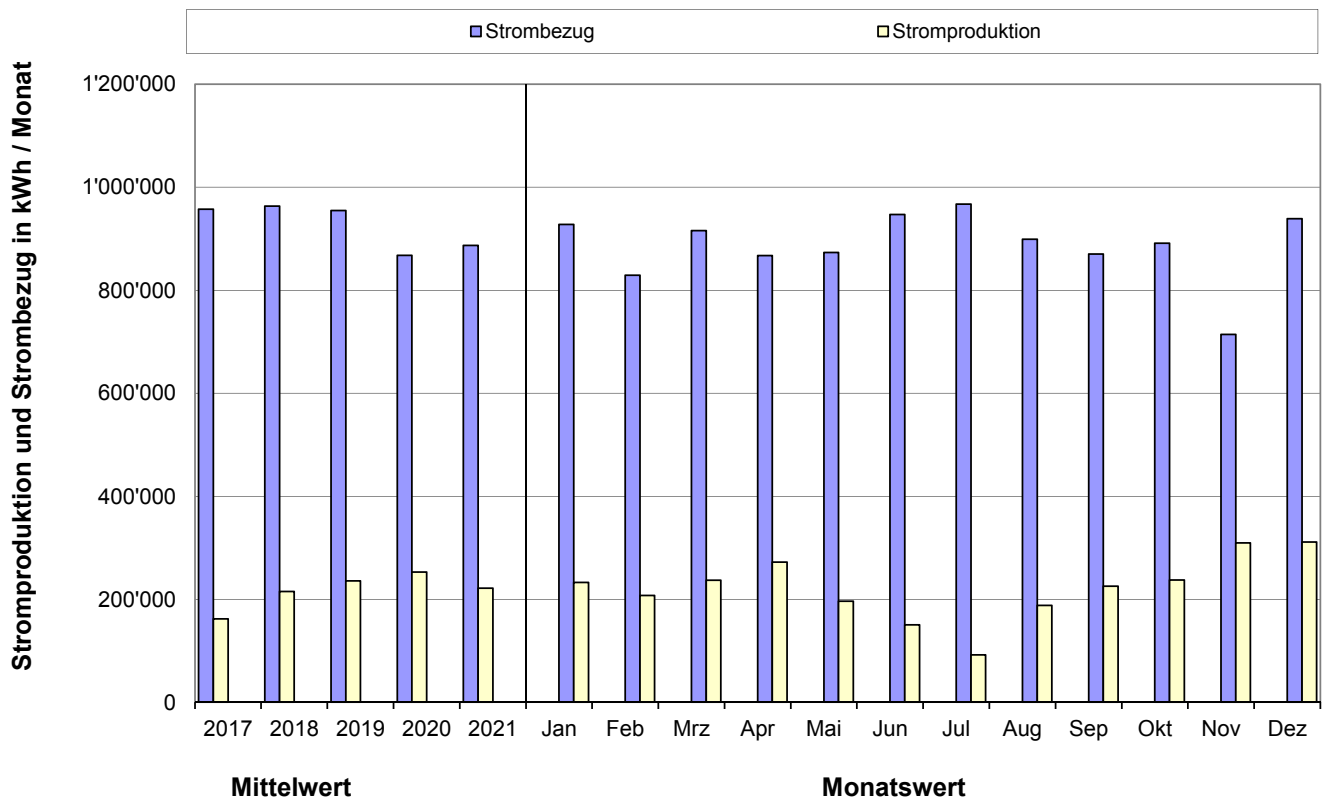
Verwertung der monatlich produzierten Klärgasmenge in Nm³



Schlammverbrennung: Eigen- und Fremdschlamm pro Monat

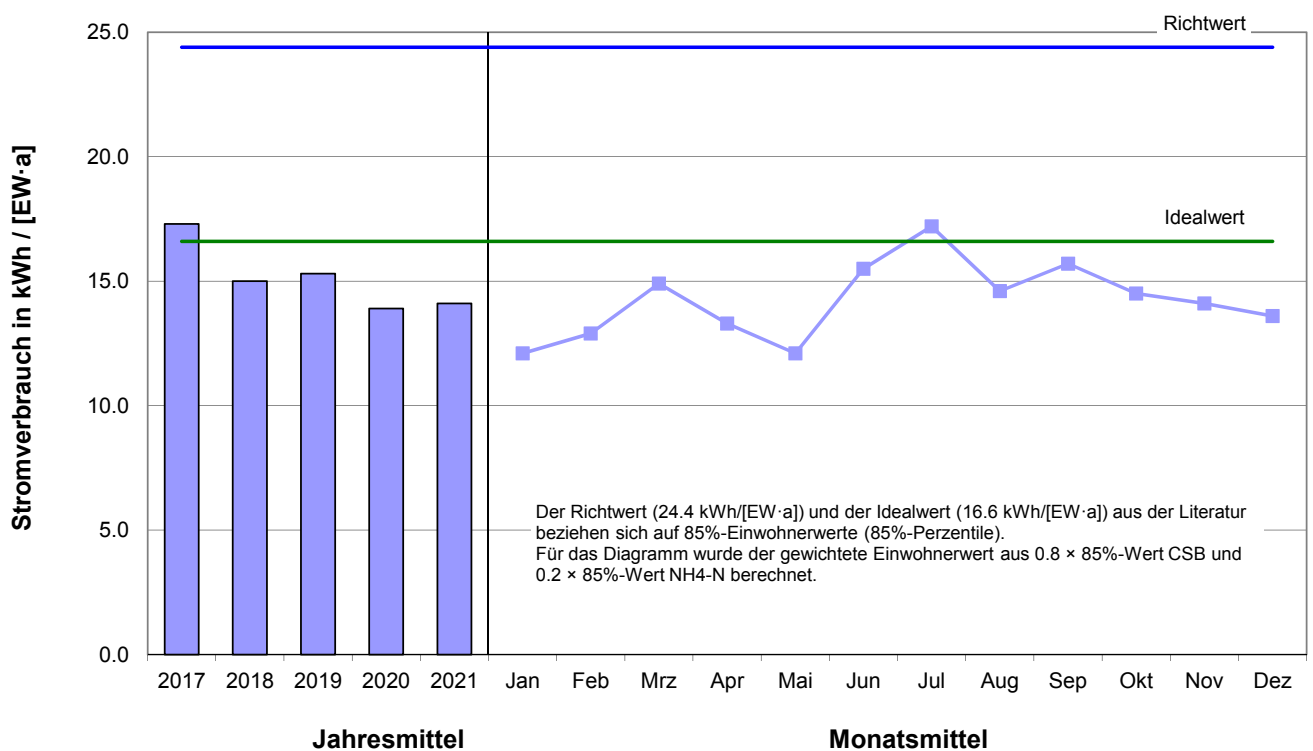


Stromproduktion des BHKW und Strombezug ab Netz

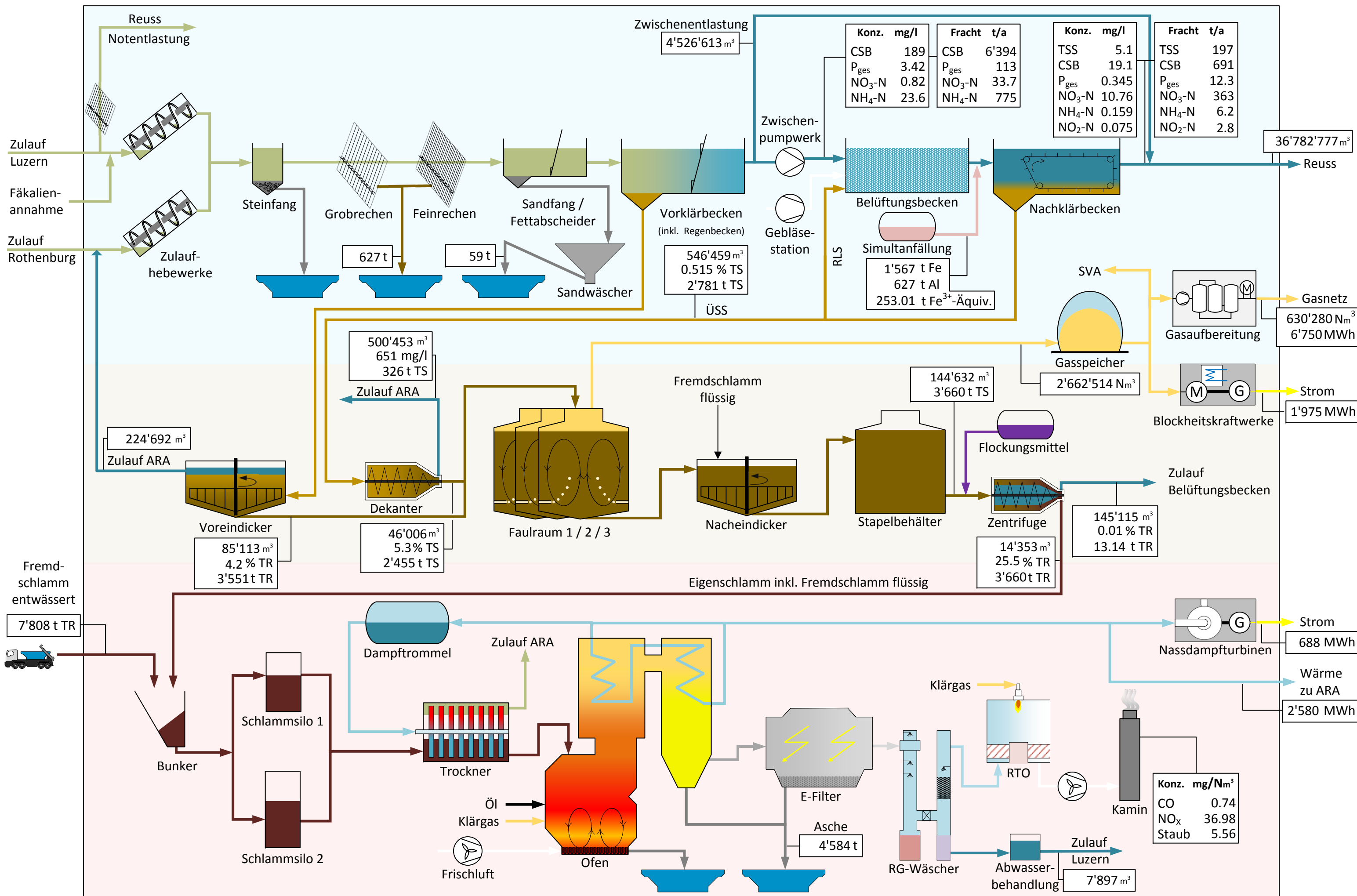


Stromverbrauch Biologie total pro Einwohnerwert (EW)

EW als gewichtetes Mittel: $0.8 \times EW_{CSB}$ (80 g CSB/[EW·d]) und $0.2 \times EW_{NH_4-N}$ (7.5 g NH_4-N /[EW·d])

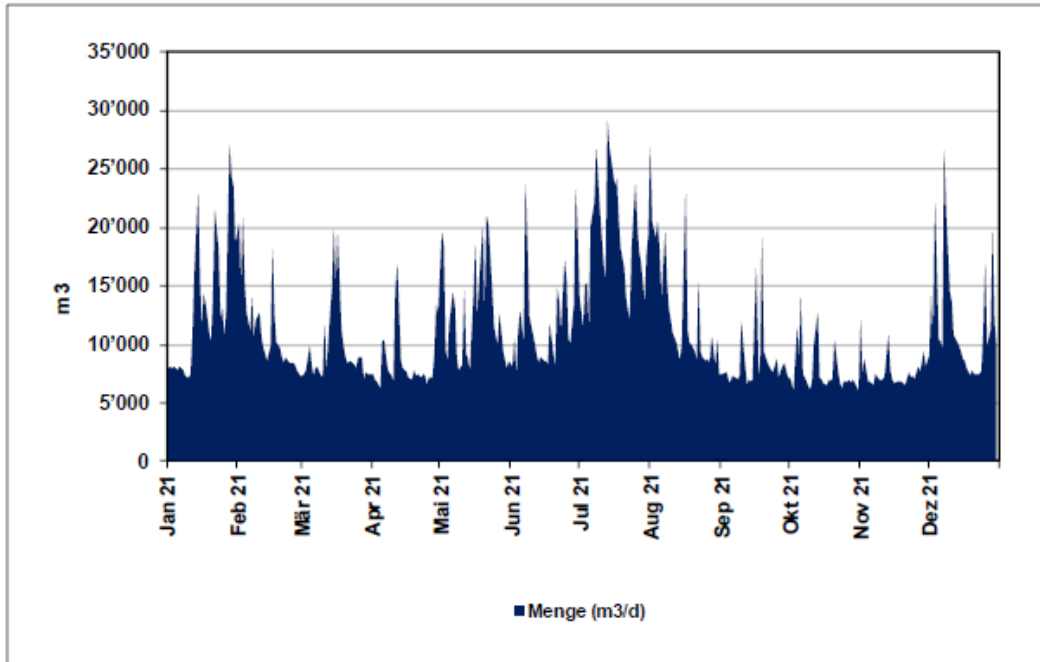


ARA Buholz, Frachten und Konzentrationen (2021)



Abwasser

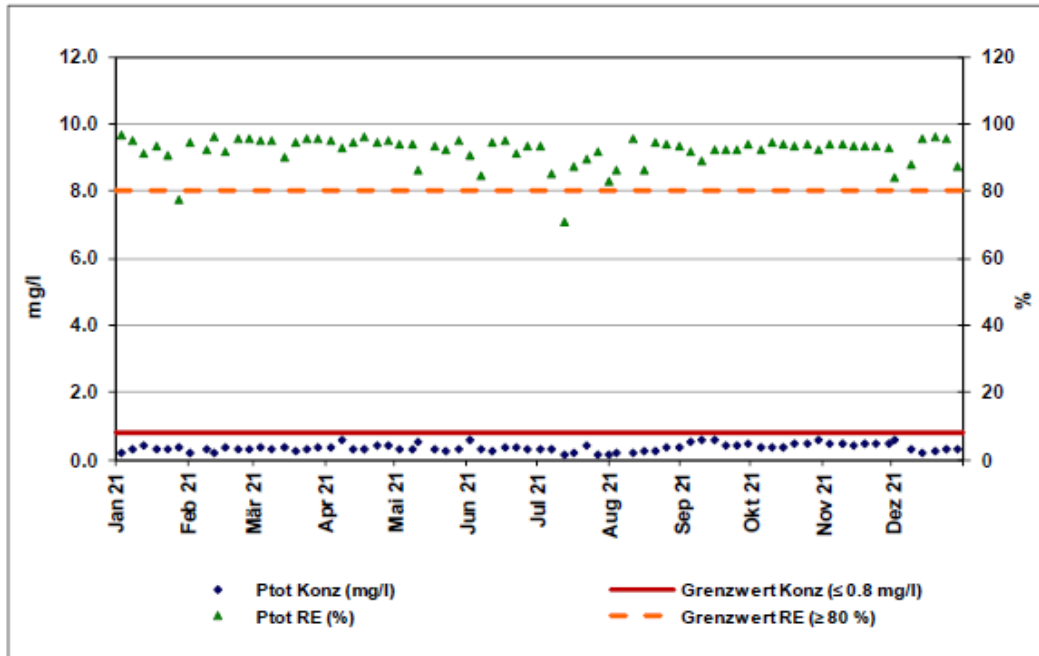
Menge im Tagesverlauf



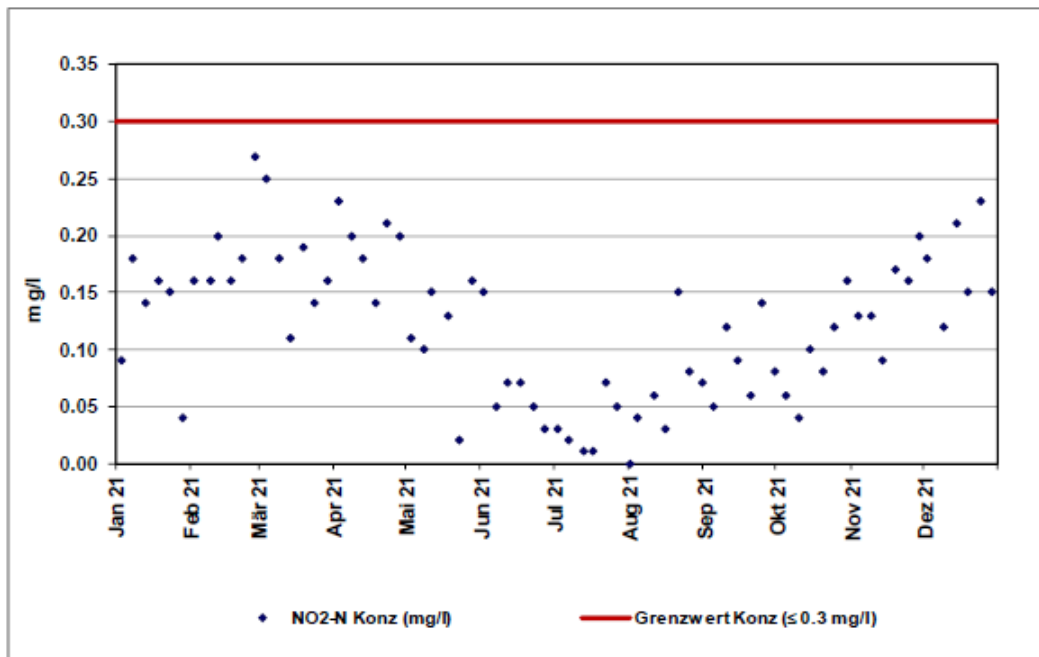
Kennzahlen Mengen

Parameter	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	Trend 2017 bis 2021	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal
Abwasser behandelt	m3	4'061'362	3'402'360	3'646'580	3'591'912	4'093'304		1'022'912	1'008'800	1'234'576	827'016
Entlastung	m3	404'000	229'470	315'330	502'260	434'780		47'050	94'500	267'910	25'320

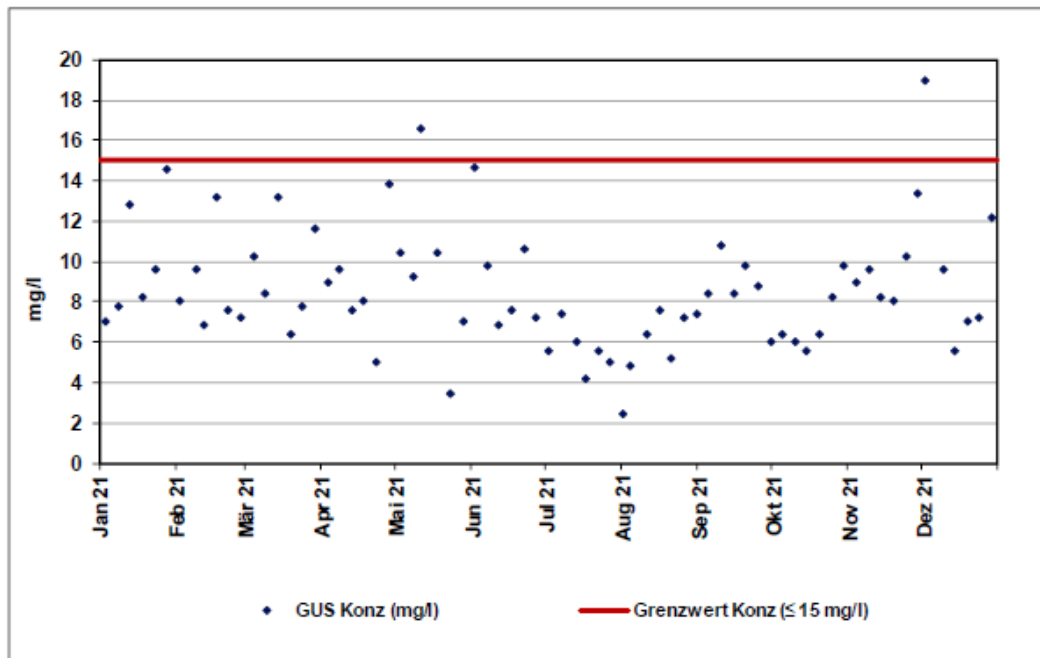
Gesamt Phosphor (PTOT)



Nitrit Stickstoff (NO2-N)



Gesamt Ungelöste Stoffe (GUS)





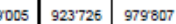

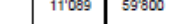

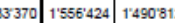
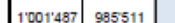
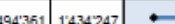
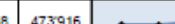
Klärschlamm

Kennzahlen Schlammbehandlung

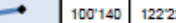
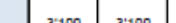

Parameter	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	Trend 2017 bis 2021	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal
Frühschlamm											
Menge v. FSE	m ³	29'648	30'012	27'905	34'429	34'599		8'658	8'642	8'399	8'900
Trockensubstanz Fracht	ITS	1'389	1'532	1'360	1'464	1'506		431	472	311	291
Faulschlamm											
Menge vor SEA	m ³	18'312	17'376	16'141	15'605	15'870		3'986	4'029	3'635	4'220
EKS Trockensubstanz Gehalt	%	34.5	33.3	33.3	32.7	33.8		34.3	33.1	34.6	33.3
SVA Trockensubstanz Fracht	ITS	487.4	507.9	504.4	496.1	517.5		125.8	123.8	143.5	124.3
SVA Menge	t	1'430	1'526	1'534	1'518	1'568		367	396	411	395

Gas- und Energiehaushalt




Kennzahlen Gas und Energie

Parameter	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	Trend 2017 bis 2021	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal
Gasproduktion	m3	409'956	423'764	428'381	436'038	439'192		110'046	116'007	99'393	113'746
Spez. Gasproduktion	l/EG*d	31	31	30	30	31		30	31	31	33
Strom Eigenproduktion BHKW	kWh	889'005	923'726	979'807	1'001'487	985'511		251'647	264'181	216'586	253'097
	%	53	55	64	64	66		63	69	59	74
Strom Eigenproduktion Photovoltaik	kWh			11'089	59'800	54'228		7'679	23'143	18'486	4'920
	%			1	4	4		2	6	5	1
Strom Verbrauch	kWh	1'676'999	1'682'916	1'533'370	1'556'424	1'490'812		399'631	384'801	365'103	341'277
Rückspelsung	kWh	889'005	923'726	979'807	1'001'487	985'511		251'647	264'181	216'586	253'097
Strom Einkauf	kWh	1'674'462	1'680'427	1'520'007	1'494'361	1'434'247		391'399	361'071	345'985	335'792
Abgabe Fernwärme	kWh	424'972	422'975	448'329	440'508	473'916					473'916

Kennzahlen Betriebsmittel

Parameter	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	Trend 2017 bis 2021	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal
Fällmittel	kg	375'100	348'900	374'000	399'100	421'500		100'140	122'220	99'160	100'180
Flockungsmittel	kg	12'825	13'800	14'875	13'450	12'900		3'100	3'100	3'600	3'100
Heizöl	l	9'493	5'220	4'481	4'134	5'684		3'891	48	2	1'743

Kennzahlen Entsorgung

Parameter	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	Trend 2017 bis 2021	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal
Rechengut	t	73.6	76.1	73.1	69.8	62.2		16.4	16.3	14.7	14.7
Sandfang	t	25.3	8.8	17.5	19.0	25.4		0.0	4.7	11.7	9.0
Strainpressgut	t	27.3	27.3	32.5	38.8	38.3		8.5	9.4	9.6	10.8