



ARA: Hofsteig

Adresse: Hard, Mockenstr. 42
E-Mail: office@arahofsteig.at
Telefon: 05574/74535
Betriebsleiter: Quendler Roland
Betreiber: Wasserverband Region Hofsteig
Inbetriebnahme / Erweiterungen: 1976/1997/2014
Vorflut: Dornbirnerach
 MQ= 6,91 m³/s

Ausstattungsmerkmale der ARA:

() ... Anzahl der Becken

Vorklärung: Gesamtvolumen: 1.300 m³ (1)
 Feinrechen 6mm

Biologie: Gesamtvolumen: 21.000 m³ (5)

Art der Biologie: Belebungsverfahren 2-stufig und 2-straßig, Trübwasserbehandlung

Art der Belüftung: Membran-Tiefenbelüftung

Nachklärung: Gesamtvolumen: 12.400 m³ (4)
 Gesamtoberfläche: 3.100 m²

Art der Fällung: Simultanfällung

Probenahme: Probenehmer Zu- und Ablauf (mengenproportional)

Schlammbehandlung:

Voreindicker: 520 m³
 Faulturm: 5.000 m³ (2)
 Nacheindicker: 2.240 m³
 Stapelvolumen: 2.300 m³
 Stabilisierung: Faulung
 Energienutzung: BHKW (2x160 kWel)/ HZG / PV 160 KWp
Entwässerung: Schneckenpresse / MÜSE

Dimensionierungsgrundlagen:

Bemessungswert BSB5: **16.298 kg/d** Bemessungswassermenge Trockenwetter: **28.900 m³/d**
 Bemessungswert CSB: **33.781 kg/d** max Konsenswassermenge: **QTW: 575 l/s**
QRW: 1.450 l/s

Einleitercharakteristik: Abfallwirtschaft, Textilveredlung, Getränkeindustrie

Kanaleinzugsgebiet / Anschlussgrade:

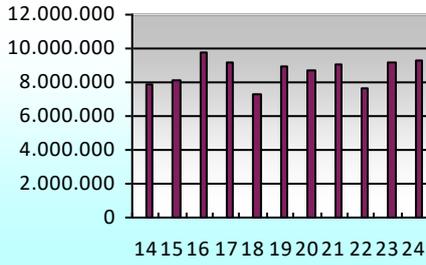
Stand: Anschlussgraderhebung 2019

Gemeindegebiet	Anzahl	anschlusspflichtige	angeschlossene	Anschlussgrad
	Personen	Personen	Personen	Personen
Bildstein	773	675	675	87,3%
Fußach	3.913	3.913	3.913	100,0%
Gaißau	1.845	1.837	1.837	99,6%
Hard	13.648	13.648	13.648	100,0%
Höchst	8.117	8.060	8.060	99,3%
Lauterach	10.282	10.282	10.282	100,0%
Lustenau	23.342	23.342	23.342	100,0%
Wolfurt	8.589	8.589	8.589	100,0%
Zusammenfassung:	Summe: 70.509	Summe: 70.346	Summe: 70.346	Gesamt 99,8%

Anschlussgrad bezogen auf die gesamten Einwohner, Personenanzahl mit Hauptwohnsitz

Abwassermengen, Abwassertemperatur und pH-Wert:

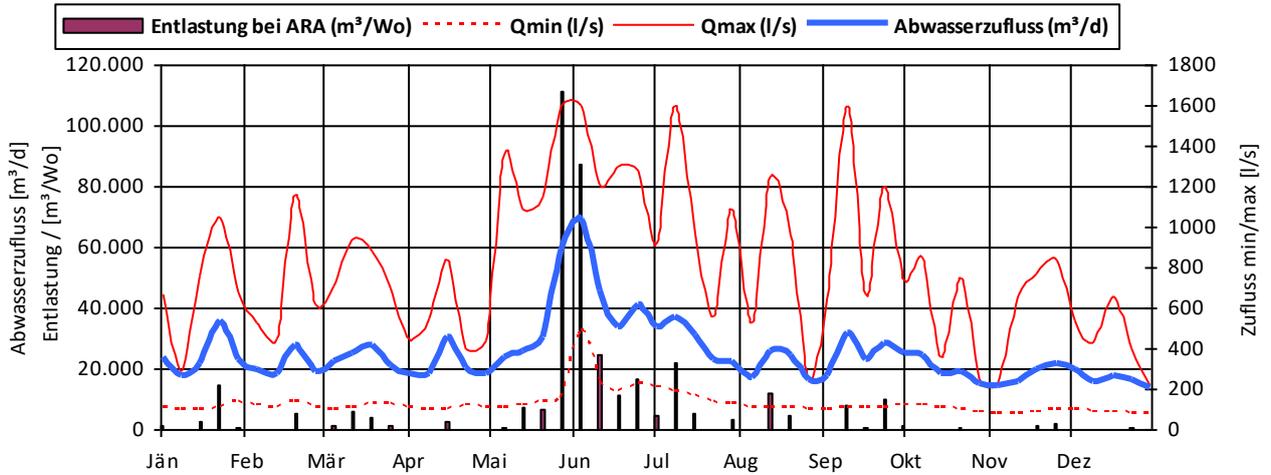
Abwasserzufluss/Jahr - Historie [m³]



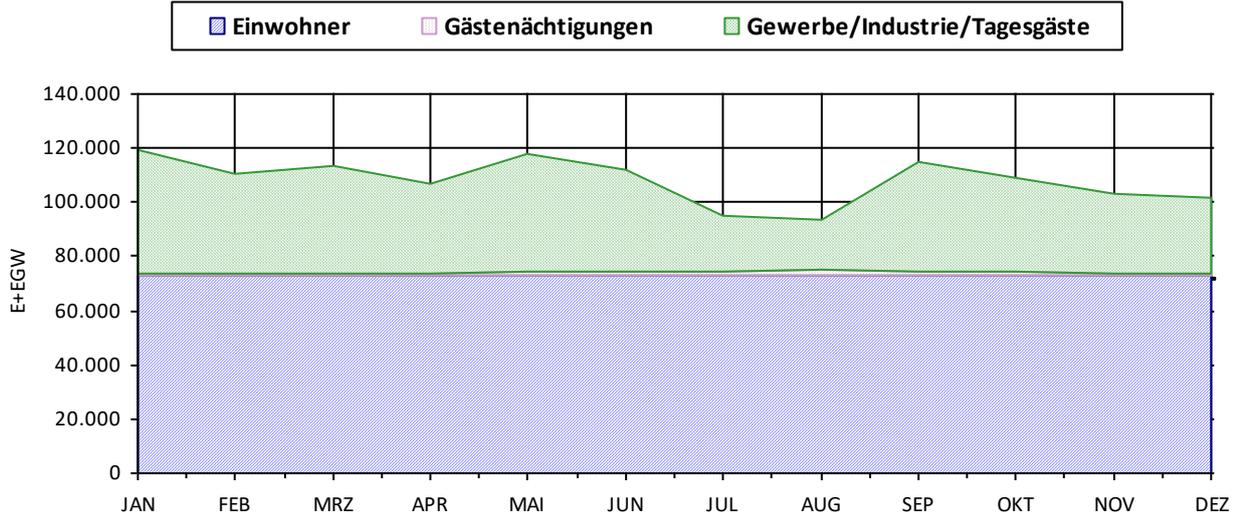
	Zufluss				Temperatur		pH Zulauf	
	Täglich m³/d	TW Zufl. m³/d	Zufluss l/s		Zulauf °C	Ablauf °C	min.	max.
			Min.	Max.				
Mittelwert:	25.456	20.873	167	471	14,9	15,4	7,5	7,9
min:	13.537	13.537	78,0	210	10,1	10,6	6,9	7,5
max:	104.140	80.995	855	1.600	19,8	21,1	8,2	8,8

Jahreszufluss 2024 **9.317.000 m³**

Abwasserzufluss (Wochenmittel) und -entlastung (Wochensumme) / min-max Zulauf - Wochenextremwerte



Einwohnerwerte im Monatsmittel auf Basis CSB



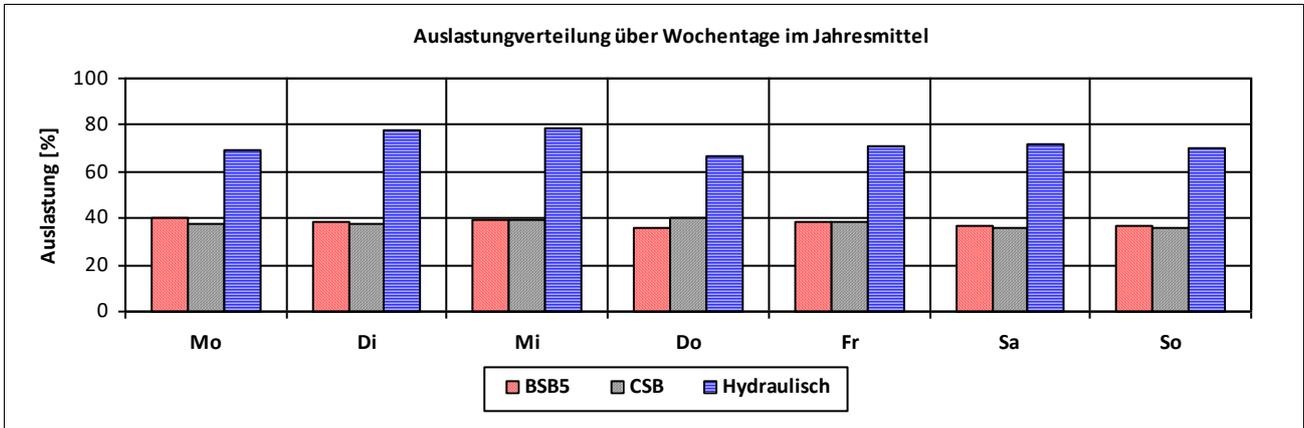
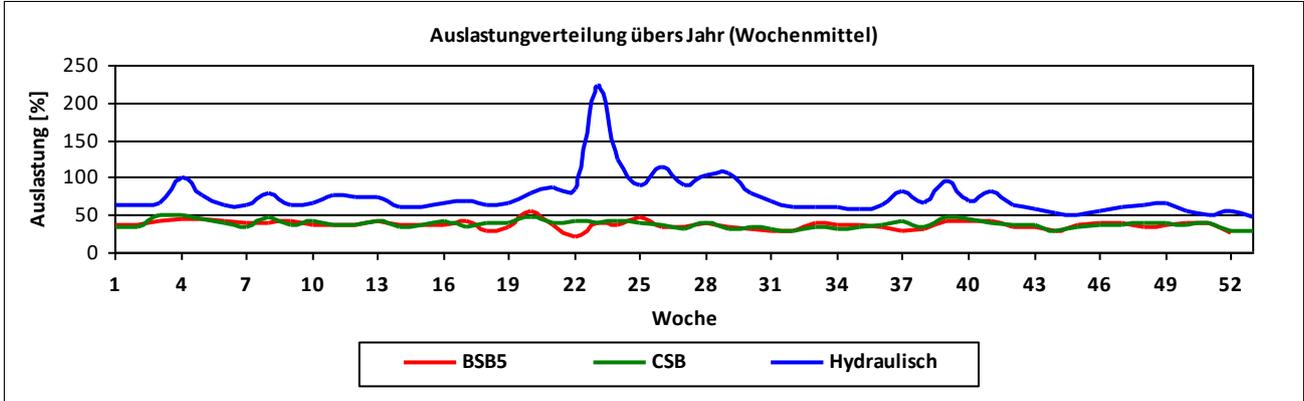
tatsächliche mittlere organische Auslastung nach EW 60 _(BSB5) **103.145** EW 120 _(CSB) = **108.095**

Annahmen: 1 Einwohner = 120 g CSB/d, 1 Person aus Gästenächtigung = 240 g CSB/d

Die Fremdenverkehrszahlen stammen vom Amt der Vorarlberger Landesregierung - Abt. Statistik. Die Einwohnerwerte werden mit 120 g CSB/E*d angenommen. Die Differenz von Einwohner + Gästenächtigungen zu den nach ARA-Zulauffracht berechneten Einwohnerwerten ergibt somit die Fläche für Gewerbe/Industrie/Tagesgäste.

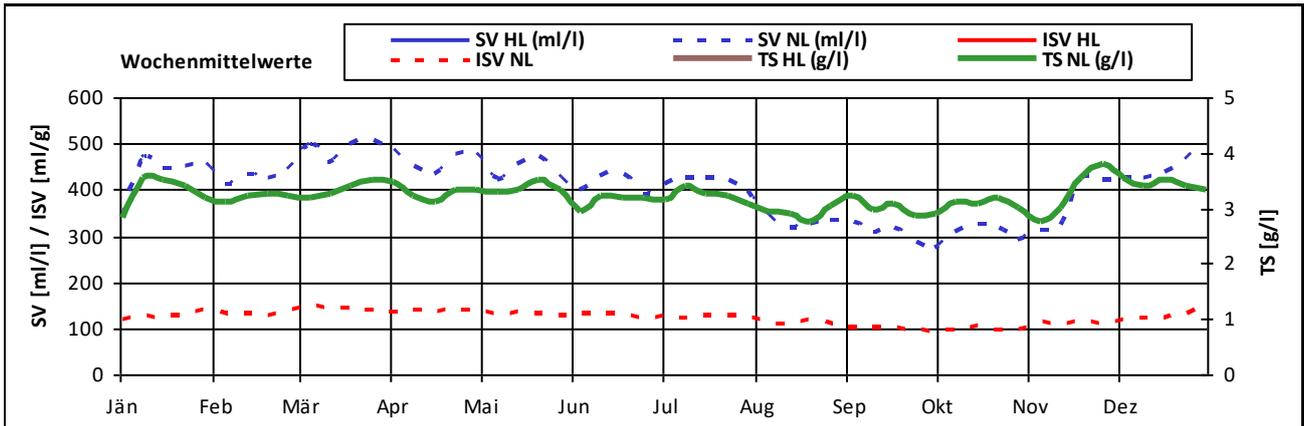
Belastung / Auslastung bezogen auf die Dimensionierungswerte:

Mittlere Auslastung			85 % Perzentil		Woche der höchsten Anlagenbelastung						Dimensionierungswerte:	
BSB5 [%]	CSB [%]	hydr. [%]	BSB5 [%]	CSB [%]	BSB5			CSB			Bem. Wassermenge:	
					Woche	Wert [kg/d]	[%]	Woche	Wert [kg/d]	[%]	Bemessungsw. BSB5:	
38	38	72	46	45	20_24	9.108	56	04_24	17.104	51	Bemessungsw. CSB:	33.781 kg/d



Kennzahlen zweistufige Biologie

HL=Hochlast, NL=Niederlast, ISV=Schlammvolumen, TS=Trockensubstanz



Im Zuge von Sanierungen bzw. Erweiterungen von Kläranlagen gelangten in den letzten Jahren vermehrt sogenannte zweistufige Belebungsverfahren zur Anwendung. Dabei besteht die biologische Reinigung aus zwei Stufen: Die erste Stufe wird als Hochlaststufe (HL) mit einem niedrigen Schlammalter insbesondere für den Kohlenstoffabbau und die Denitrifikation genutzt, in der zweiten Stufe (Niederlaststufe NL) werden über das hohe Schlammalter günstige Rahmenbedingungen für Nitrifikanten geschaffen. Zusätzlich ist zwischen den beiden Stufen eine Zwischenklärung erforderlich. Die in den beiden nachfolgenden Diagrammen dargestellten Werte für die Hoch-, bzw. Niederlaststufe stellen Mittelwerte beider Reinigungsstraßen dar.

Ablaufkonzentrationen, Anlagenspezifische Grenzwerte:

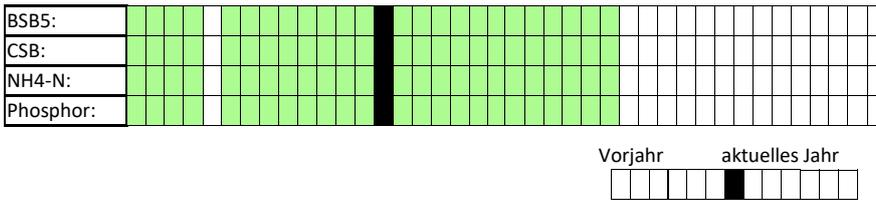
Ablaufkonz. Jahresmittelwert	Anzahl Werte		Grenzwert [mg/l]:	Anzahl Überschreitungen			Legende:			
	E	F		(ges./ >8/12 °C)	F	zulässig		ges.	> 100%	
BSB5:	5	4	mg/l	113	12	15	10	0	0	<ul style="list-style-type: none"> - nicht eingehalten - nicht vollständig eingehalten - vollständig eingehalten keine Daten/kein Grenzwert
CSB:	24	26	mg/l	285	12	60	21	2	0	
NH4-N:	0,8	0,7	mg/l	364	364	5	25	0	0	
Phosphor:	0,19	0,22	mg/l	284	12	0,5		1	0	

E aus Eigenüberwachung F aus Fremdüberwachung

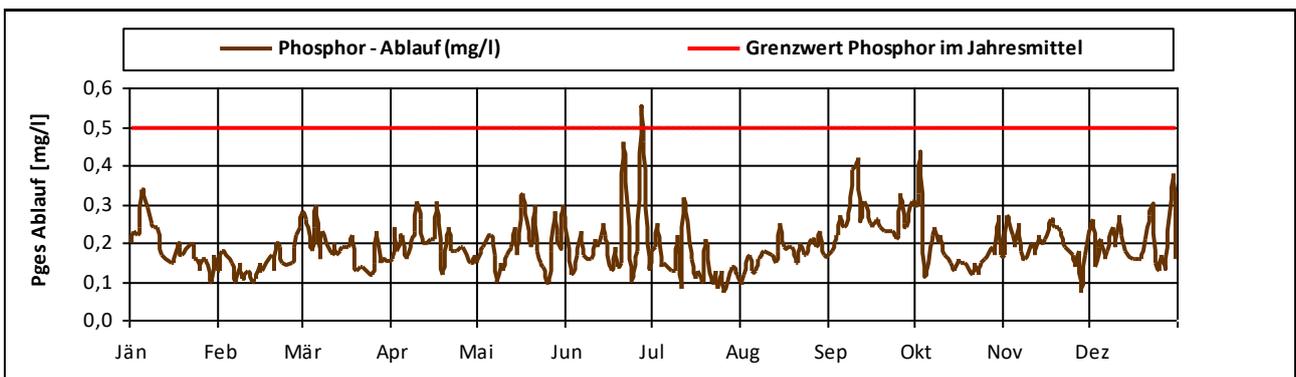
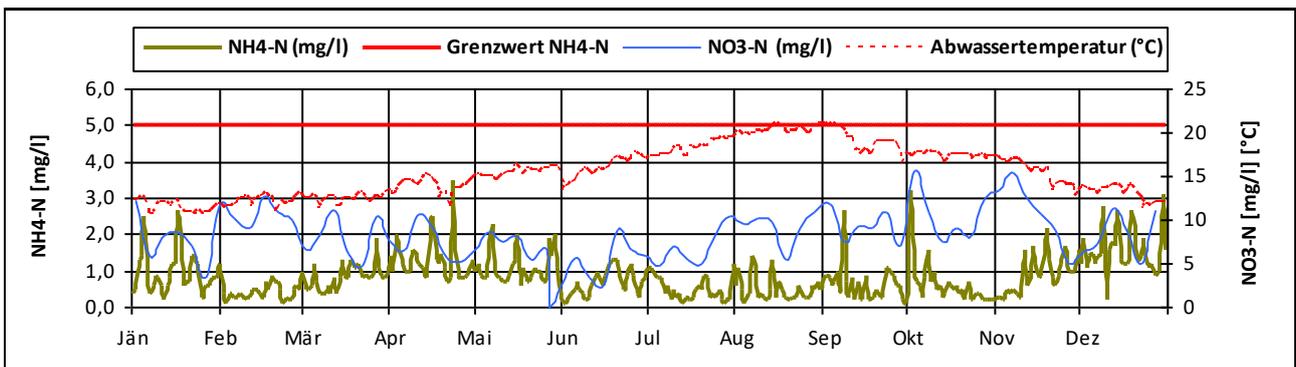
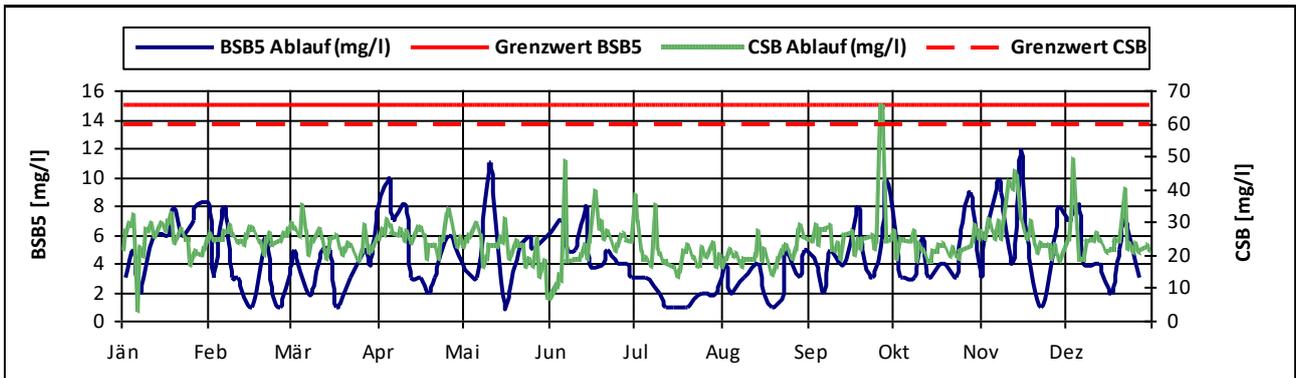
Erläuterungen zur Beurteilungsmethode siehe Kapitel 1.5.3, zur Grenzwertfestlegung siehe Kapitel 1.1.2

Für den Parameter NH4-N wurden gem Vorgaben der 1. AEV nur Werte bei Abwassertemperaturen > 8 (12) °C berücksichtigt.

Fremdüberwachungen (eine Spalte entspricht einem Untersuchungstermin):



Ablaufkonzentrationen - Tagesmischproben



Wirkungsgrade / Ablauffrachten:

Erreichter Reinigungseffekt:			Grenzwert [%]:	Anzahl Werte: Ist zu ab Soll zu ab				Ablauffracht [t/a]	Grenzwert [t/a]	Legende: Grenzwerte
BSB5:	98	%	95	113	113	104	104	42,9	138	
CSB:	95	%	90	284	285	260	260	217,1	551	
Stickstoff:	74	%	70	76	73	52	52	87,41	171	
NH4-N:	97	%		366	364	365	365	7,33	46	
Phosphor:	96	%	95	283	284	260	260	1,85	4,6	

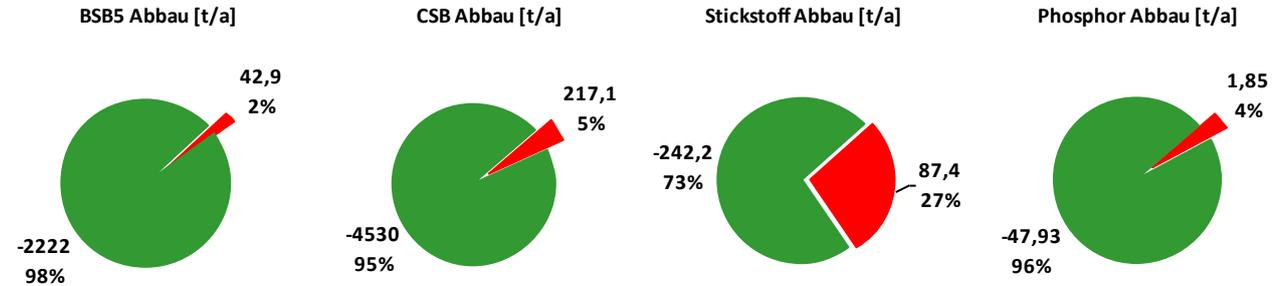
beim Parameter Stickstoff wurden nur Werte bei Abwassertemperaturen > 12 °C berücksichtigt (64 Werte) . Ges. N - Zulauffracht aus ermittelten NGes im Zulauf; Ges. N - Ablauffracht aus ermittelten NGes im Ablauf

Abbauleistung:

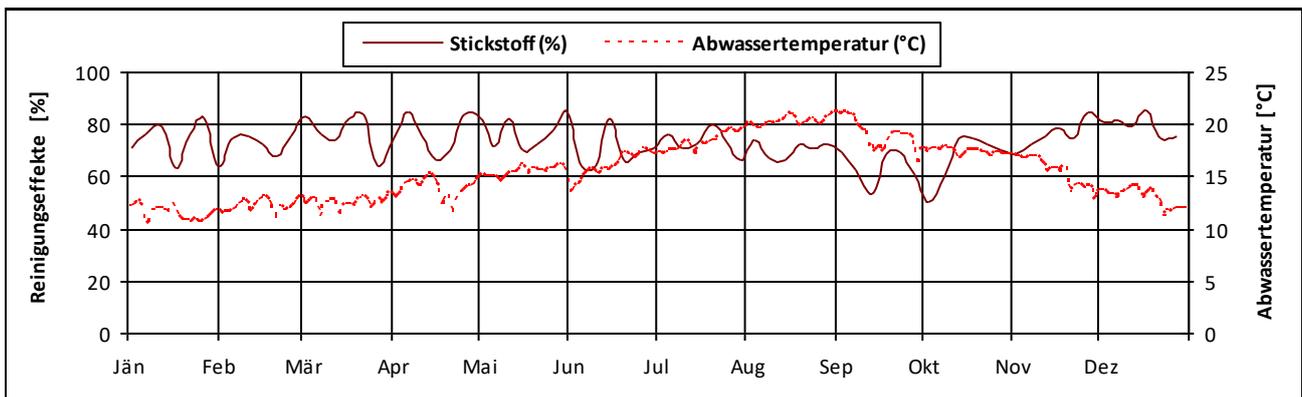
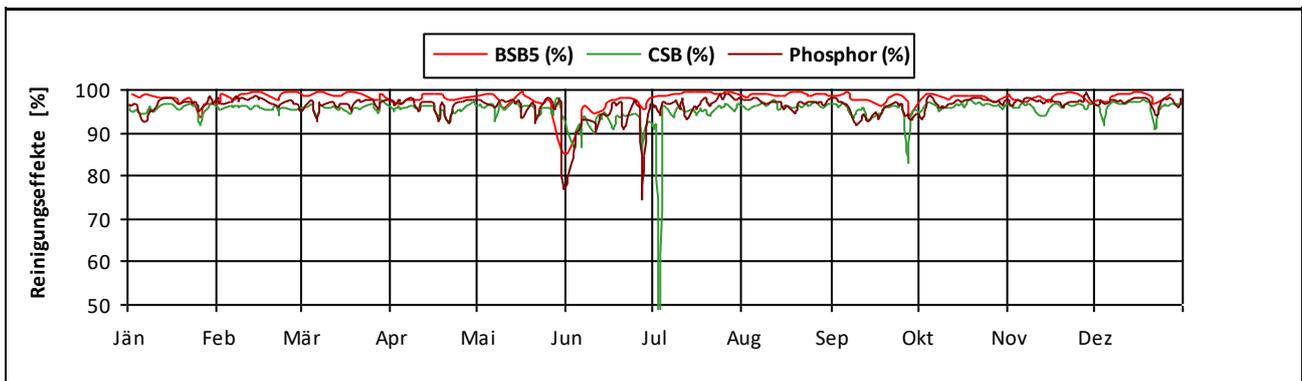
Frachten im Betriebsjahr 2024:

	BSB5		CSB		Stickstoff		NO3-N		Phosphor	
	Ø Fracht [kg/d]	Fracht [t/a]								
Zulauf	6.188,7	2.265,1	12.971,4	4.747,5	900,5	329,6			136,0	49,8
Ablauf	117,3	42,94	593,3	217,1	238,8	87,4	193,12	70,68	5,05	1,85
Abbau	-6.071,4	-2.222,1	-12.378,1	-4.530,4	-661,6	-242,2			-131,0	-47,9

Ges. N - Zulauffracht aus ermittelten NGes im Zulauf; Ges. N - Ablauffracht aus ermittelten NGes im Ablauf



Beim Parameter Stickstoff wurden alle Werte unabhängig von der Abwassertemperatur berücksichtigt.



ARA Hofsteig / WV Region Hofsteig – 271.600 EW₆₀**Mischwasserentlastungsanlagen und Mischwasserbehandlungsanlagen:**

Art	Gemeinde	Bezeichnung	Speichervolumen [m ³]
RA	Lauterach	RÜ 1 Tennishalle an der Bregenzerach (RA1)	
	Hard	RÜ 2 Herrengartenweg	
	Lustenau	RÜ III Gebiet Mitte, Zur Feldrast	
	Lustenau	RA2, Bildgasse	
	Lustenau	RA1 Holzmühlestraße	
	Wolfurt	RÜ IIIa	
	Wolfurt	RÜ 8 Haberkorn am Holzriedgraben (RA8)	
	Hard	RÜ Quellenstraße	
	Hard	RÜ, Entlastung ARA nach VKB	
	Lauterach	RÜ 6 Regenauslass BAYWA (RA6)	
	Lauterach	RÜ 5 Viehhändler Pfanner am Landgraben Wolfurt	
	Lauterach	RÜ 3 Gärtnerei Meraner an der Bregenzerach (RA3)	
	Lustenau	RÜ IV Gebiet Nord Zellgasse	
RB	Lauterach	RÜB Lauterachbach	1.950
	Lustenau	RÜB Regenklärbecken Nord, Zellgasse	243
	Hard	RÜB Quellenstraße	375
	Lustenau	RÜB Gebiet Mitte Fangbecken, Zur Feldrast	
	Lustenau	RÜB Gebiet Mitte Durchlaufbecken, Zur Feldrast	580
STK	Lauterach	Abflussbremse SB 4 - Verbandssammler Lauterach	
	Lauterach	Abflussbremse SB 2 - Verbandssammler Lauterach	
	Wolfurt	Kaskadenspeicher SB 5	
	Lauterach	Abflussbremse SB 3 - Verbandssammler Lauterach	
	Fußach	Speicher-kaskade K1 - Verbandssammler Lustenau	
	Hard	Speicher-kaskade K3 - Verbandssammler Lustenau	
	Hard	Stauraumkanal Herrengartenweg	
	Fußach	Speicher-kaskade K2 - Verbandssammler Lustenau	

Legende: **RA** Regenauslass: gewonnener Stauraum [m³] durch variable Wehrschwelle

RB Regenüberlaufbecken: [m³] Nutzinhalt,

STK Staukanal: [m³] Speicherinhalt

Zusammenfassende Beurteilung/Handlungsbedarf

Die Kapazität wurde 2014 durch den Umbau bestehender Becken in eine Hochlaststufe deutlich erhöht und kann für die wirtschaftliche und bevölkerungsmäßige Entwicklung wieder ausreichend Reserven bieten. Im Zuge des Kläranlagenausbaus wurden auch weitere Maßnahmen der Kanalstauraubewirtschaftung umgesetzt, insbesondere konnten dadurch die Mischwasserabschläge in den Lauterachbach und den Lustenauerkanal deutlich reduziert werden.

Die Reinigungsleistung war 2024 konsensgemäß, alle Grenzwerte, Frachten und Wirkungsgrade wurden eingehalten.

Die konsequente Überwachung und Bilanzierung der entsprechenden Konzentrations- bzw. Frachtvereinbarungen mit den Indirekteinleitern ist eine Daueraufgabe. Dies gilt auch für die Fremdwasserreduktion im Verbandsnetz, insbesondere aber auch in den Gemeindeflächen.