

HOHENEMS GÖTZIS ALTACH MÄDER KOBLACH

# ABWASSER VERBAND



REGION HOHENEMS

## JAHRESBERICHT 2023



# JAHRESBERICHT 2023

## Abwasserverband Region Hohenems

### 1.) Bericht der Geschäftsführung

- a) bearbeitete Projekte
- b) Geschäftsergebnis

### 2.) Bericht zur Betriebsleitung

- a) Allgemeines
- b) durchgeführte Arbeiten

### 3.) Betriebsdaten

- ARA-Zulauf (Schmutz-, Regen- & Fremdwasser)
- ARA-Ablauf (Vergleich mit Zulaufwerten)
- Kanaleinzugsgebiet / Anschluss Grad
- hydraulische Last inkl. Zulauf min/max
- bezogene Trinkwassermenge 2023
- Gemeindevergleich Abwasser – Trinkwasser (10Jahre)
- Abwassermenge monatlich und je Gemeinde
- Abwassermenge 2014 - 2023
- Auslastung der Anlage (hydraulisch bzw. biologisch)
- mechanische Vorreinigung / Abfuhr Rückstände
- Abbauraten (CSB, BSB, N, P)
- Restfrachten im ARA-Ablauf
- Energieeinsatz / Energiebilanz
- Schlammfall & Verwertung
- chemische Zuschlagstoffe (Fäll- und Flockungsmittel)

### 4.) Personaleinsatz u.ä.

- \* ARA-Team
- \* Schulungen
- \* Führungen

### 5.) Fotos / Impressionen

## 1.) Bericht der Geschäftsführung

Im Geschäftsjahr 2023 fanden Vorstandssitzungen am 4. Mai und 6. November statt. Auch wurden am 30. Mai und 21. November Mitgliederversammlungen abgehalten.

In einem bundesweiten Vergleich liegt die ARA Region Hohenems schon seit vielen Jahren im Spitzenfeld. Das gut aufgestellte Team leistet hervorragende Arbeit.

a) Essenzielle Projekte 2023 umfassten:

Blackout-Tauglichkeit der ARA als auch der beiden Pumpwerke hergestellt

Weitere Sanierungsmaßnahmen am Verbandsammlerabschnitt Altach – Hohenems

Steuerungs- und Konzeptumbau Bereich Kammerfilterpresse

Neu-Erarbeitung ARA Ex-Schutz-Dokument

Weitere Anstrengungen zur Maximierung der Gas-/Stromausbeute (Beginn Enzyme)

Überprüfung/Justierung aller relevanten Abwasserdurchflußmessgeräte im Verbandsbereich

Machbarkeitsstudie 4. Reinigungsstufe – komplexe Probenahmedurchgänge und Auswertung mit Umweltbundesamt zur Ermittlung des Status Quo der Spurenstoffe im ARA-Umfeld

Ausarbeitung Energiepotenzial der ARA Region Hohenems

Vorbereitungen für neue PV-Anlage über Zwischenklärbecken (150kWp)

b) Geschäftsergebnis:

Beigefügt die Zusammenfassung des Jahresabschlusses 2023 (nach VRV2015)

<u>Ergebnishaushalt:</u>	<u>RA 2023</u>	<u>VA 2023</u>
Erträge	2 411 991,38	2 252 600,00
Aufwendungen	-2 446 839,09	-2 366 500,00
Nettoergebnis	-34 847,71	-113 900,00
Rücklagen- entnahmen(+) zuführung (-)	0,00	135 700,00
Nettoergebnis nach Rücklagenzuführung	✔ -34 847,71	✔ 21 800,00
<u>Finanzierungshaushalt:</u>	<u>RA 2023</u>	<u>VA 2023</u>
Einzahlungen operative Gebarung	1 804 542,36	1 814 100,00
Einzahlungen investive Gebarung	349 827,32	318 200,00
Einzahlungen Finanzierungstätigkeit	0,00	155 000,00
Einzahlungen gesamt	2 154 369,68	2 287 300,00
Auszahlungen operative Gebarung	-1 797 055,51	-1 916 800,00
Auszahlungen investive Gebarung	-114 011,92	-187 900,00
Auszahlungen aus der Finanzierungstätigkeit	-318 281,80	-318 300,00
Auszahlungen gesamt	-2 229 349,23	-2 423 000,00

## 2.) Bericht zur Betriebsleitung

### a) Allgemeines

Auch nach den Corona-Belastungen bleibt Aufwand dazu: Weitere Auswertung des ARA-Zulaufes auf RNA-Rückstände – 2x wöchentlich werden die Proben abgeholt und durch die Uni Innsbruck ausgewertet. Der Abwasserstrom wird zum Datenstrom.

Die frühzeitige Erkennung von Keimen, Erregern etc. im Abwasser ist für das Gesundheitssystem essenziell!

Folgendes konnte 2023 bewältigt werden – bzw. wesentliches daraus:

- Komplettierung der Notentwässerung des Zulaufhebewerkes
- Sanierungsmaßnahmen am Verbandsammler im Bereich Altach, Hohenems
- Überprüfung aller Abwassermengenmessungen im Verbandsbereich (Nivus)
- Abschlussmaßnahmen Steuerungsumbau Bereich Schlammwässerung
- Anschaffung spezielle KFP-Exzentrerschneckenpumpe mit Einbindekonzent
- Groß-Service am BHKW 1 sowie am Feinstrechen
- Ausbau, Reparatur und wieder Einbau Hauptschieber Sandfang (erschwerte Bedingungen)
- Start Enzymzugabe zur verbesserten Schlammfäulung (mehr Gas, weniger Schlamm)

- Vorbereitungen für neue 150kWp PV-Anlage über Zwischenklärbecken
- Abschlussarbeiten am neuen ARA-Vorplatz (mit Eröffnungsfest)
- neues Entfeuchtungsgerät im Zulaufhebewerk durch geänderte Luftführung nicht benötigt.

## **b) durchgeführte Detailarbeiten**

Elektro:

UV30 Fällmittel Station: Bei der Alu Fällmittel Pumpe Ost, wurde das AOP und Profinetmodul im Frequenzumrichter erneuert.

UV01 Hochlastmaschine Haus: Bei der Gebläse Station Ost, wurde das AOP im Frequenzumrichter erneuert.

UV33 NKB West Rümer: Die elektrische Fahrbahnheizung wurde repariert.

UV01 Maschinenhaus: Bei dem Schaltschrank BHKW3 wurden die Kabel ab und wieder angeklemt. Grund Abgaswärmetauscher ersetzt.

UV07 Sandfang: Bei Sandfang Zulauf wurde die PH-Sonde ersetzt. Es wurde eine neue PH-Sensor verbaut und kalibriert.

UV73 MS Mäder: Im Messschacht wurde die PH-Sonde ersetzt. Es wurde eine neue PH-Sensor verbaut und kalibriert.

UV71 PW Götzis Kommingen: Im Pumpwerk wurde die PH-Sonde ersetzt. Es wurde ein neuer PH-Sensor verbaut und kalibriert. Auch der Leitfähigkeitssensor gereinigt und kalibriert.

UV70 PW Neuburg: Notstrom Einspeisung mit externen Netzzugang und Wahlschalter installiert.

UV71 PW Kommingen: Notstrom Einspeisung mit externen Netzzugang und Wahlschalter installiert.

UV09 Rechenhaus: Förderband wurde elektrisch repariert. Nachlaufzeitrelais und Taktzähler.

UV10 Bürogebäude: Im Labor und in den WC-Anlagen wurden neue Abluftventilatoren eingebaut.

UV13 KFP: Umbau Trübwasserbehandlung bei Schlammwässerung.

UV22 Biologie West: Der Strom Abgang (Sicherungssockel) für das Nachklärbecken (NKB Verteiler) wurde repariert. Kontakt locker Wärmebildkamera

UV01 Maschinehaus: Bei BHKW 1 wurde das Stellventil für die Notkühlung ausgetauscht. Altes Ventil defekt.

UV70 PW Neuburg: Im Messschacht wurde die Innenbeleuchtung ersetzt.

UV09 Pumpwerk: Im Schaltschrank wurde in der Schranktür der Kühlventilator ausgetauscht.

UV03 Neue Brauchwasserpumpe 3 anschließen

UV25 BHKW1: Der Schaltschranklüfter wurde ausgetauscht. Alter defekt.

UV27 BHKW3: Die CPU von der Delematic Deif Steuerung wurde ausgetauscht. Alte defekt.

UV02 Heizung: Bei Wassernachspeiser wurde die Betriebsmeldung EIN auf dem PLS aktiviert.

UV03 Haustechnik: Bei dem Heizungssystem (Wasserweiche) wurde eine Druckmessung installiert. Die Messung 0-4bar wurde mit dem PLS verbunden.

UV29 Müse 1 Netzteil 10T6 defekt, neues Netzteil eingebaut.

UV25 BHKW1: Neue Zündanlage von der Firma Motortech eingebaut. Die Zündanlage wurde montiert und elektrisch komplementiert.

UV26 BHKW2: Neue Zündanlage von der Firma Motortech eingebaut. Die Zündanlage wurde montiert und elektrisch komplementiert.

UV23 HL Gebläse: Zur Überwachung des Luftstromes, Neues Temperaturmessgerät eingebaut.  
Austausch gegen ein Neues

UV01 HL Maschinenhaus: Für die Anbindung der BHKW's 1,2,3 wurde ein neuer Ethernet - Switch eingebaut. Es wurden zwei alte Switch dadurch ersetzt.

UV20 Biologie Ost: Bei WTW-Messsystem wurden die Verschleißteile ersetzt. Das Ammonium und Nitrat Sensorik wurde getauscht.

UV20 Biologie Ost: Bei WTW-Messsystem wurden die Verschleißteile ersetzt. Das Ammonium und Nitrat Sensorik wurde getauscht.

EDV ARA: Die WLAN-Sender wurden durch neu ersetzt. 6GHZ Sender. Zusätzlich wurde eine neue Firewall installiert.

Schlosser:

Feinst-Rechen: Fertig zusammengebaut und im Rechenhaus eingebaut.

Öl und Luftfilterwechsel an allen Aerzen Gebläsen inkl. Reinigung und Motorlager abschmieren.

Filtertaschen (Lüftung) vom Maschinenhaus und KFP ausgetauscht.

Neuen Wärmetauscher in BHKW 3 eingebaut.

Neue Taschenfilter (Raum Müse) eingebaut.

Sandwäscher ausgeräumt und gereinigt, alle Düsenrohre gespült und wieder funktionsfähig gemacht, Schwinggabelsensor beim Vorlagebehälter gereinigt und neu eingestellt.

Neue Rollen beim Autom. Schiebetor angefertigt und eingebaut.

Getriebe bei Dickschlammpumpe (Müse 2) neu abgedichtet und Ölwechsel durchgeführt.

Neue Taschenfilter – Maschinenhaus Dach und Installationsraum eingebaut.

Füllpumpe 2 (KFP) – Neuen Rotor und Stator eingebaut.

Pumpwerke Kommungen und Neuburg – Blackout-Test mit Notstromaggregat durchgeführt.

Neue Bürstenleiste in Müse 1 eingebaut.

Neue Dachlüfter für Labor und WC auf Dach – Bürogebäude installiert.

MID bei Fremdannahme ausgebaut und gereinigt.

Aktivkohle bei Gasreinigung getauscht.

Bei allen INVENT – Rührwerken Getriebeöl gewechselt.

KFP – Austrag – Klappe 1: Ausgebaut, verbogene

U-Schiene durch neu angefertigte ersetzt und alles wieder funktionsfähig gemacht.

Klappe 2: teilweise zerlegt, ausgerichtet, neue Spindelmutter eingebaut und alles eingestellt.

NKB – Ost: Getriebe auf der nicht Schaltschrankseite ausgebaut, Ölwechsel durchgeführt, Antriebsmotor ausgebaut, neu gelagert neuen Wellendichtring u. Speedi Sleeve Büchse eingebaut.

Getriebe (Schaltschrankseite) Ölwechsel durchgeführt.

Biologie West / Zone 5: Invent Rührwerk: Flender -Getriebe wegen Ölverlust ausgebaut, neue Wellendichtringe + Speedi Sleeve Büchsen eingebaut inkl. Ölwechsel.

Sandfangräumer kompl. abgeschmiert.

Ansatzstation Müse 1: Neues Magnetventil bei Wassereinspeisung eingebaut. Behälter oben und unten gereinigt.

Bei allen 3 Trockenwetterpumpen Ölwechsel durchgeführt.

Alle Dachlüfter (Notkühlung BHKW's) mit Kärcher gereinigt.

Brauchwasserpumpe 3 in Brunnenschacht eingebaut.

Autom. Schmierstoffgeber bei allen Blendenregulier -schiebern ausgetauscht. (Belüftung)

Plattenschieber (Sandfang Ost) ausgebaut, zusätzliche Befestigungs - Laschen angeschweißt, neues Dichtband angebracht und montiert.

Zulaufleitung Fällmittel „Alu“ ausgebaut und kompl. gereinigt.

Gebläse 2, SL-West, - Motor neu gelagert.

Temperatur – Sensor bei Nivus – Zulaufmessung mit Siemens Techniker ausgebaut.

Gaskühlung bei Gasreinigung: Umwälzpumpe ausgebaut und auf Funktion überprüft, Kältemittel in Leitung gepumpt, entlüftet, Kühlregister gereinigt.

Spülpumpe von Müse 1 repariert. (Neues Gehäuse, Gleitringdichtung ...)

Betonkrone von NKB West wurde von der Fa. BAM saniert. (Außerbetriebnahme vom NKB West)

NED 1 ausgepumpt, gereinigt und auf Funktion überprüft.

MID von SK1 Ost und West und MID von Brauchwasser ausgebaut und gereinigt.

Alle Schrauben (Befestigung Gasmembrane) nachgezogen und teilweise erneuert.

Alle Ansatzbehälter (Polymer KFP) entleert und gereinigt.

Antriebsmotor vom Krählwerk (NED 2), ausgebaut, neu gelagert, Lagersitz beim Deckel instandgesetzt.

Neues Getriebe beim Rührer (HL West / Zone 2) eingebaut und in Betrieb genommen.

Egger Blendenregulierschieber (SL-Ost, 5 Stück) kompl. überholt und neue O-Ringe eingebaut.

Nivus-Sensor mit Siemens Monteur in Kanal eingebaut und Kabel eingezogen.

Neue Membrane in Eisen III – Pumpe KFP eingebaut inkl. Ölwechsel.

Eisen II Tank entleert und kompl. gereinigt.

RLS-Pumpe 2 – West repariert – Lagerschaden.

BHKW 3: defekten Panzerschlauch ausgetauscht und mit neuem Kühlmittel befüllt.

Trockenwetterpumpe 1: Keilriemen nachgespannt und sauber eingestellt.

Fällmittel - Leitung (Eisen II und Alu) gespült und gereinigt.

Autom. Schmierstoffgeber bei Fein u. Feinstrechen eingebaut, alles abgeschmiert und gereinigt.

Grobrechen und Förderbandwalzen abgeschmiert.

Ölstands-Kontrolle bei allen Invent-Rührwerken.

### 3.) Betriebsdaten 2023

Die ARA-Hohenems ist überwiegend textilen, industriellem und häuslichem Abwasser zuzuordnen. Der Industrieanteil beträgt über 50%.

Betriebe deren Abwässer stark von üblichem, häuslichen Abwasser abweichen unterliegen grundsätzlich einer Indirekteinleitervereinbarung. Mit den betreffenden Betrieben bestehen entsprechende Vereinbarungen (IEV), die seitens des Abwasserverbandes Region Hohenems periodisch überwacht und ggf. aktualisiert werden.

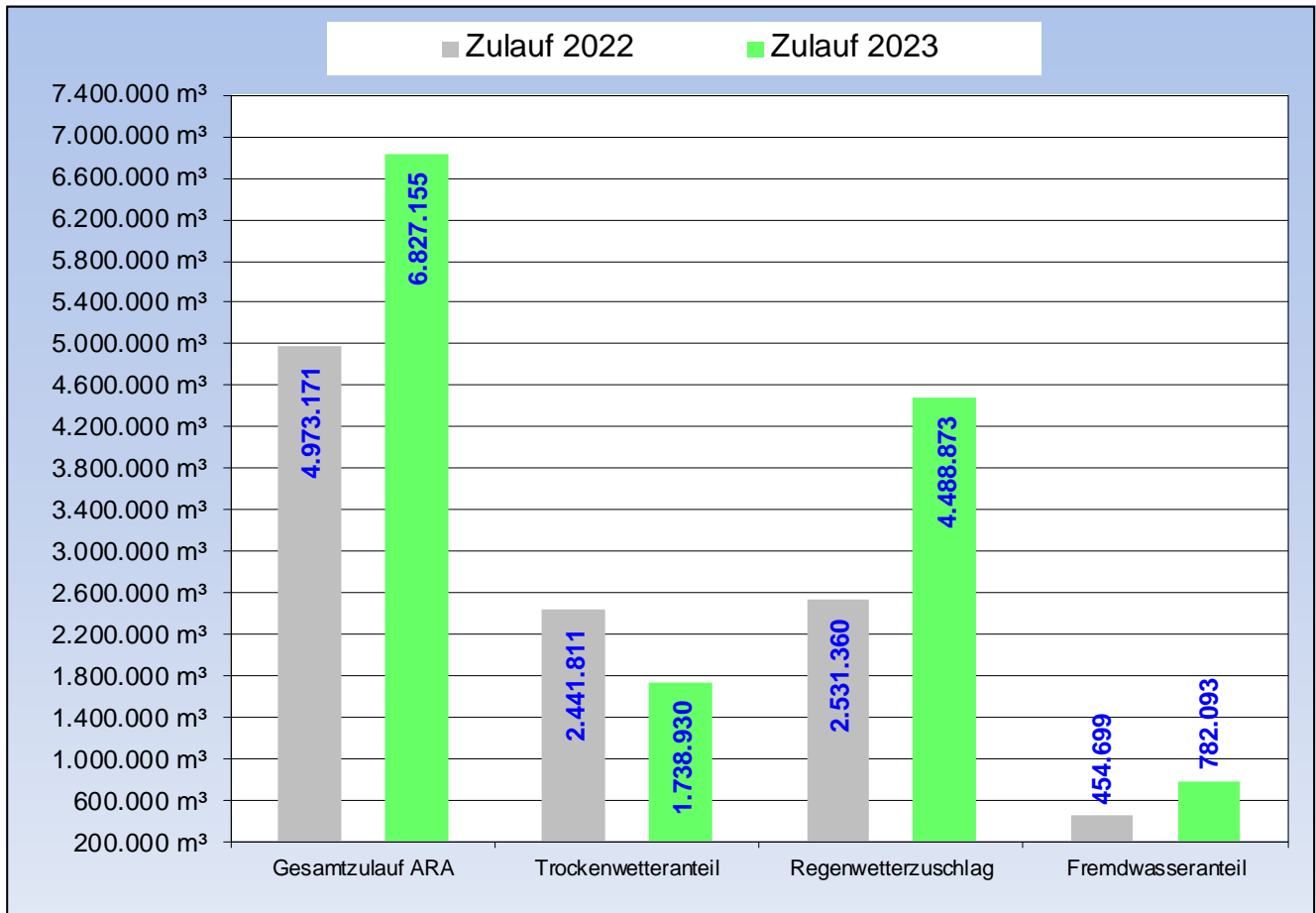
Die ARA Region Hohenems ist für 170.000 EGW ausgelegt.

Die Belastung der ARA setzt sich zum einen aus den Abwassereinleitungen der Einwohner der 5 angeschlossenen Gemeinden (rd. 48.000) und zum anderen der Abwässer von Gewerbe und Industrie zusammen. Der Anteil aus Gewerbe und Industrie entspricht etwa rd. 60.000 EW – somit ergibt sich also gesamthaft etwa 110.000 EW (somit also Reserven...). Der **Gesamtzulauf** der ARA Region Hohenems im Jahr 2023 betrug **6.827.155m³**.



Zum **Trockenwetteranteil** von 1.738.930m<sup>3</sup> kamen 5.088.225m<sup>3</sup> als **Regen- & Fremdwasser** dazu. Der ermittelte Fremdwasseranteil liegt bei rd. 782.000m<sup>3</sup> - also etwa 11 % der Gesamtzulaufmenge. Somit verbleibt ein Regenwasseranteil von rd. 4.306.000m<sup>3</sup>.

Der Fremdwasseranteil im Verbandsammler resultiert vorwiegend aus eindringendem Grundwasser, unerlaubter Fehllanschlüsse, Drainagen etc.



### Ablaufwerte und Reinigungsgrad:

Die Werte CSB, BSB5, NH4-N, Ges.N, Ges.P im Kläranlagenablauf wurden im Jahresdurchschnitt gut eingehalten.

Benennung	Grenzwert lt. BH-Bescheid	Ablauf 2023
BSB 5-Ablauf	10 mg/l	4,3 mg/l
BSB 5-Abbauleistung	mind. 95 %	98,5 %
CSB-Ablauf	60 mg/l	22,9 mg/l
CSB-Abbauleistung	mind. 90%	96,8 %

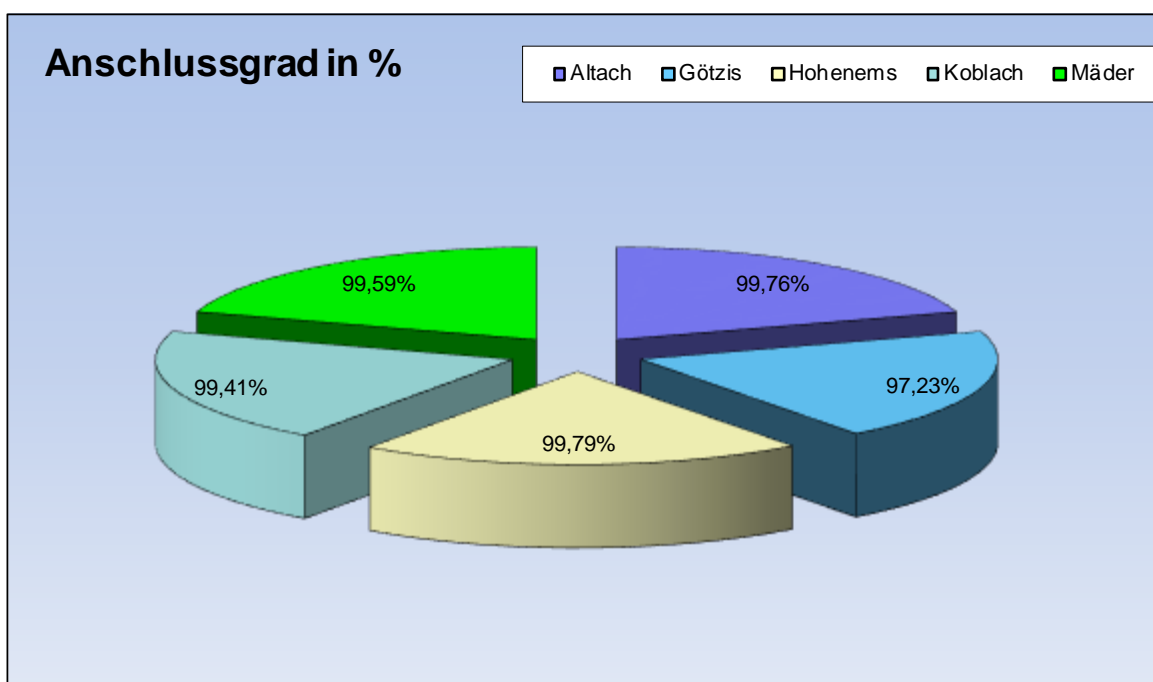
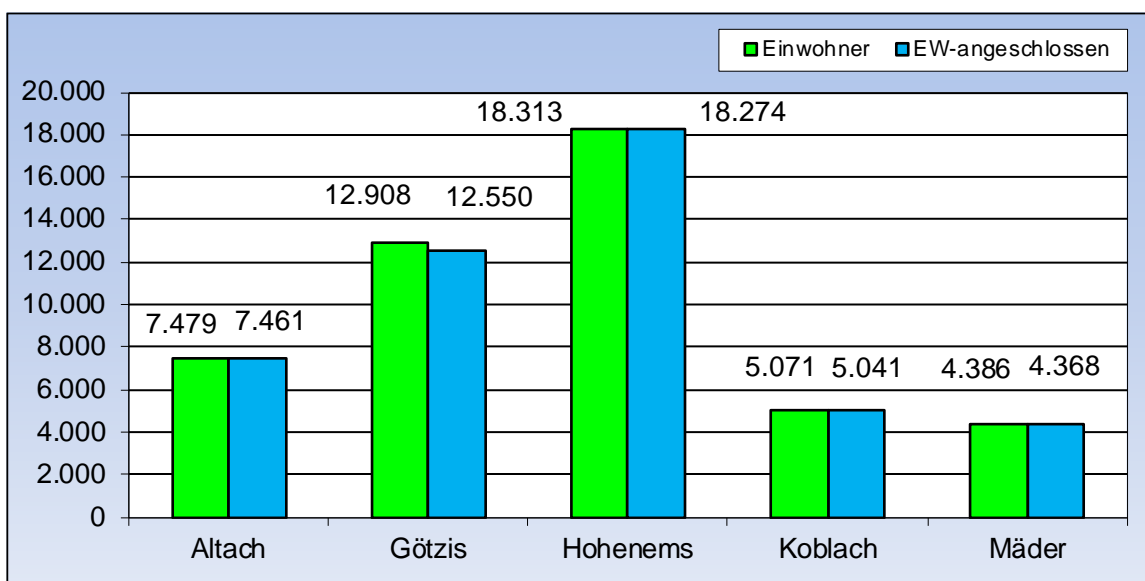
TOC-Ablauf	20 mg/l	8,4 mg/m <sup>3</sup>
TOC-Abbauleistung	mind. 85%	96,3 %
Ges.P-Ablau	0,3 mg/l	0,19 mg/l
Ges.P-Abbauleistung	mind. 95%	96,2 %
Ges.N Entfernung über 12°C	70 %	73,1 %
NH4-N-Ablauf	3 mg/l	0,91 mg/l
NH4-N-Ablaufleistung (Reduktion)		96,6 %

Die Festlegung für die Parameter BSB 5 und CSB erübrigen Festlegungen für die Parameter Abfiltrierbare Stoffe und Absetzbare Stoffe. Erschwerend kommt dazu, dass für die Kläranlagen in Vorarlberg die Bodenseerichtlinie (Einleitung in internationale Gewässer) gilt, die wesentlich strengere Ablaufwerte vorschreibt.

CSB	60 mg/l	Grenzwert
Ges.P	0,5 mg/l	Grenzwert
Ges.P	0,3 mg/l	Richtwert

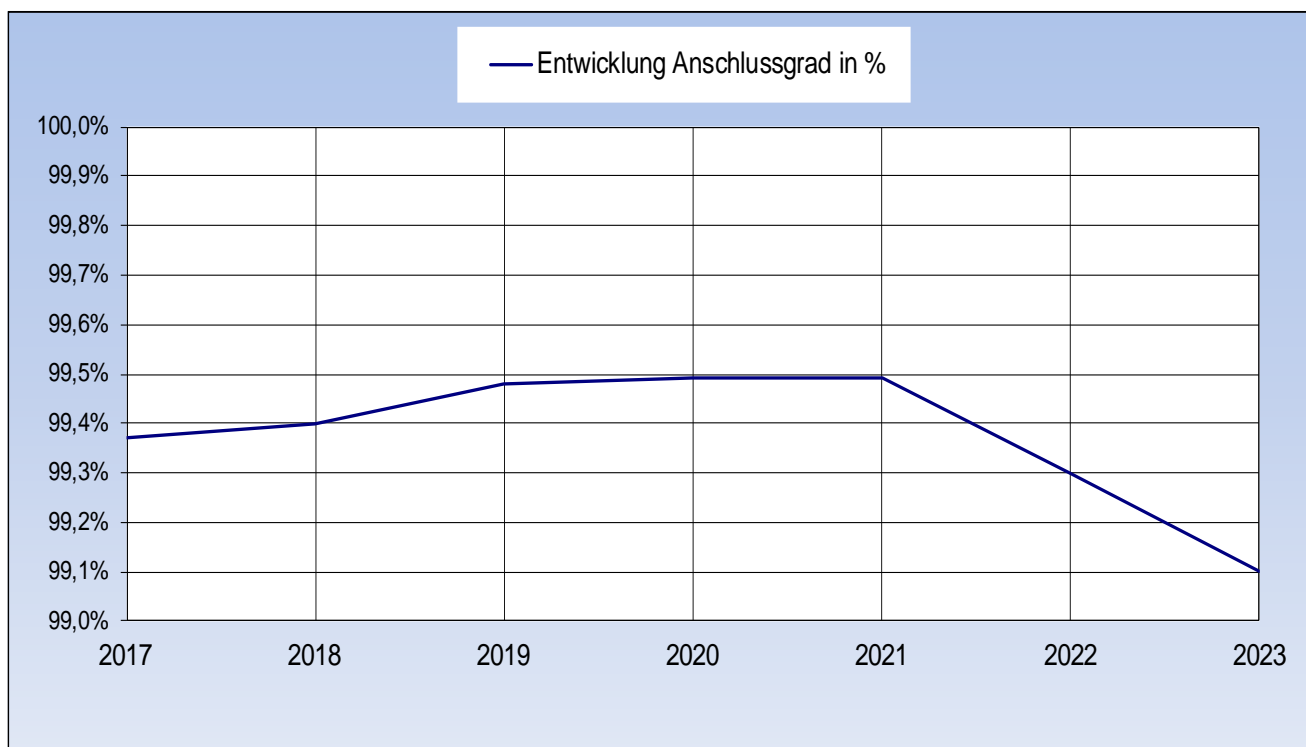
# Einwohnerzahlen / Anschlussgrad der einzelnen Gemeinden per 31.12.2023

Einzugs- gebiet	Einwohner per 31.12.2023	Einwohner per 31.12.2023	Anteil
		angeschlossen am Kanal	angeschlossen am Kanal
Altach	<b>7.479</b>	<b>7.461</b>	<b>99,76%</b>
Götzis	<b>12.908</b>	<b>12.550</b>	<b>97,23%</b>
Hohenems	<b>18.313</b>	<b>18.274</b>	<b>99,79%</b>
Koblach	<b>5.071</b>	<b>5.041</b>	<b>99,41%</b>
Mäder	<b>4.386</b>	<b>4.368</b>	<b>99,59%</b>
<b>Summe</b>	<b>48.157</b>	<b>47.694</b>	
<b>Mittelwert</b>			<b>99,04%</b>



## Entwicklung Anschlussgrad Abwasserverband Region Hohenems

Jahr	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Personen</b>	99,37%	99,40%	99,48%	99,49%	99,49%	99,30%	99,10%

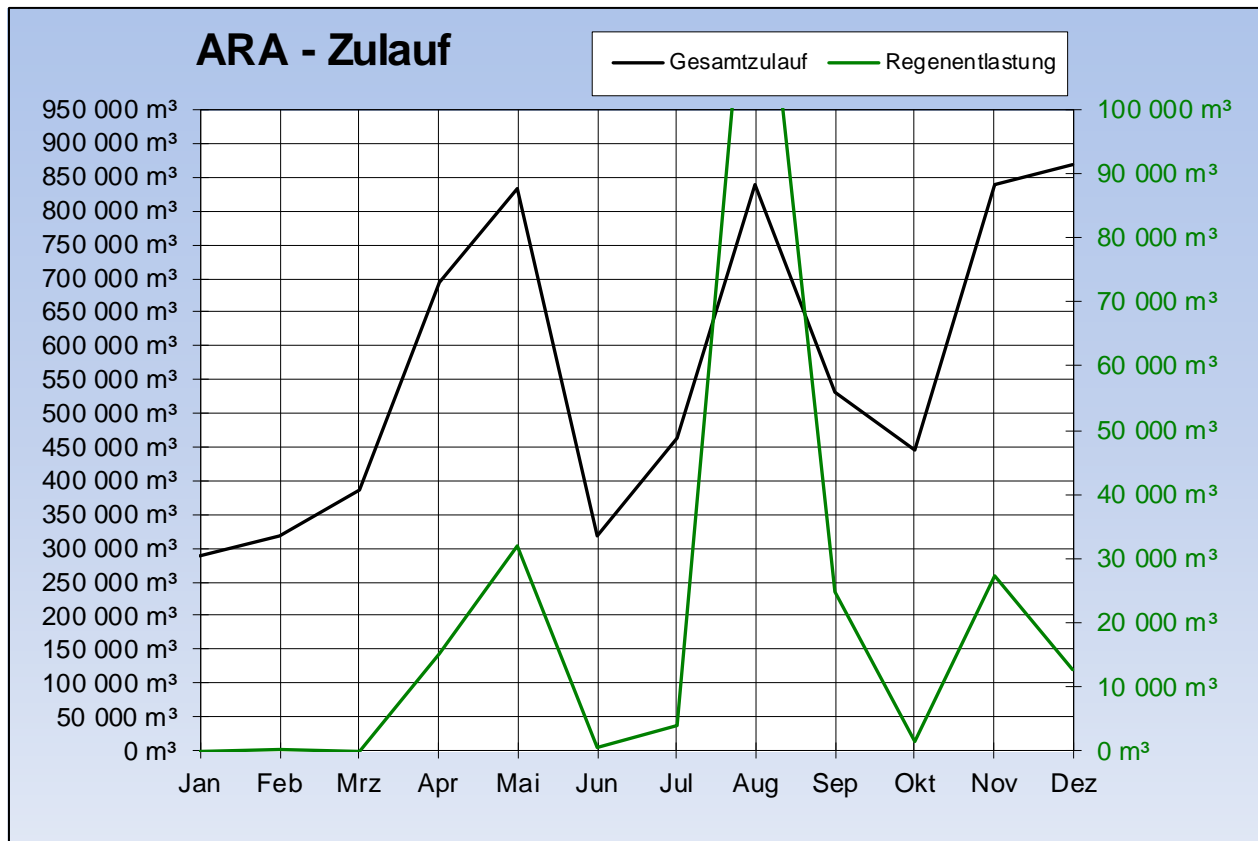


Kanaleinzugsgebiet / Anschlussgrade vom Jahr 2023						
Einzugs- gebiet	Anzahl gesamt		angeschlossene		Anschlußgrad	
	Objekte	Personen	Objekte	Personen	Objekte	Personen
<b>Altach</b>	2.048	7.479	2.045	7.461	99,85%	99,76%
<b>Götzis</b>	2.778	12.908	2.681	12.550	96,51%	97,23%
<b>Hohenems</b>	7.486	18.313	7.469	18.274	99,77%	99,79%
<b>Koblach</b>	1.638	5.071	1.630	5.041	99,51%	99,41%
<b>Mäder</b>	1.212	4.386	1.203	4.368	99,26%	99,59%
<b>Summe</b>	<b>15.162</b>	<b>48.157</b>	<b>15.028</b>	<b>47.694</b>		

# Hydraulische Last

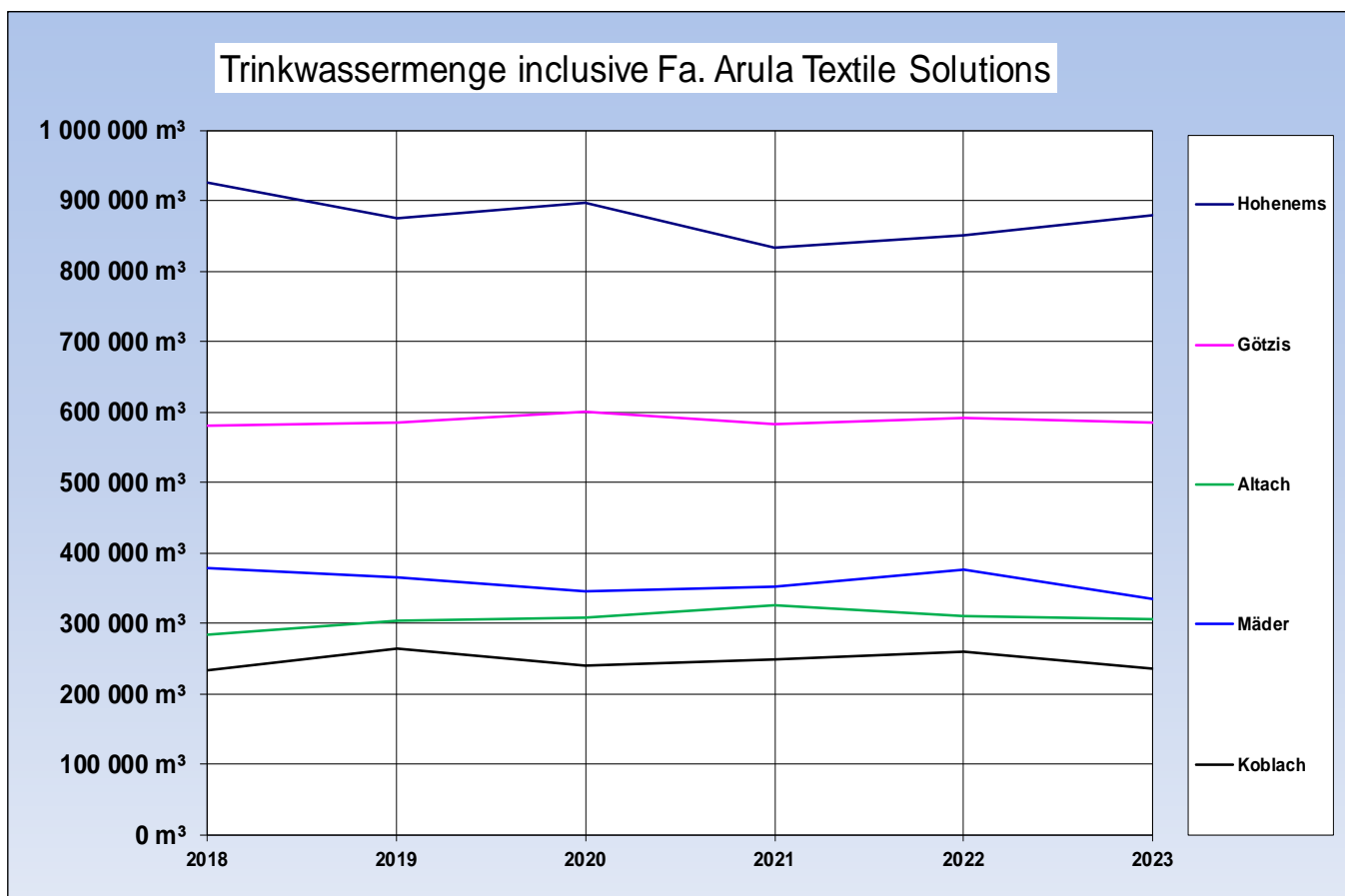
## ARA-Zulauf 2023

Monat	Gesamtzulauf	Regenentlastung
	m³/m	m³/m
	Q	Q_VOF
Jänner	289.125	0
Februar	317.320	91
März	384.960	0
April	694.200	15.256
Mai	832.045	32.047
Juni	317.845	418
Juli	464.795	4.009
August	839.890	140.430
September	531.125	24.913
Oktober	445.685	1.334
November	839.925	27.255
Dezember	870.240	12.709
<b>Summe</b>	<b>6.827.155</b>	<b>258.462</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>568.930</b>	<b>21.539</b>



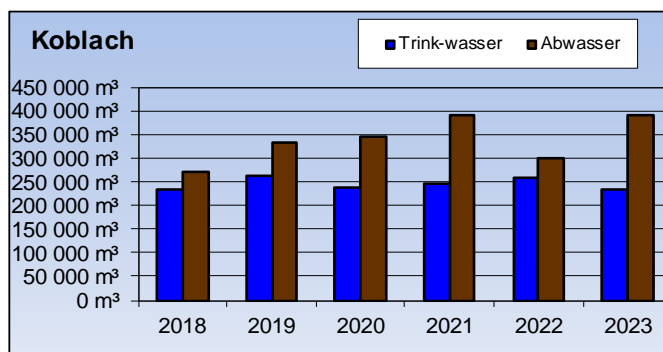
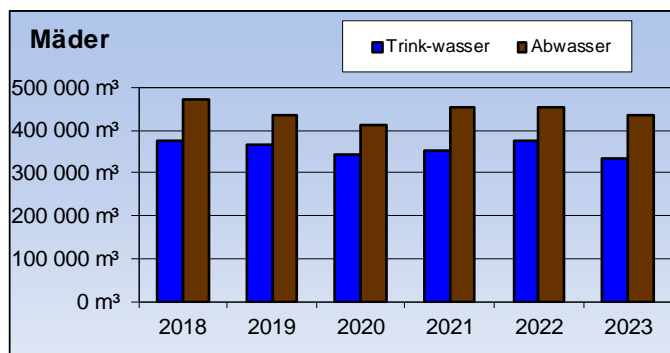
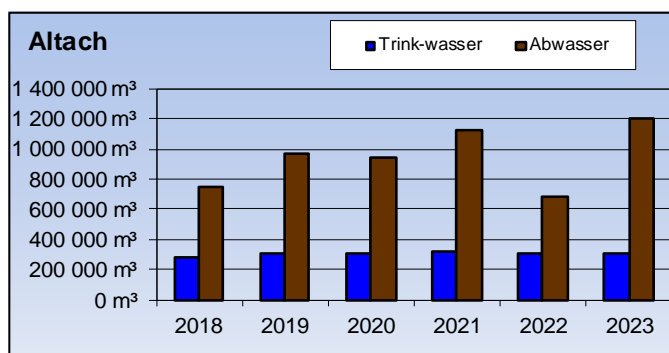
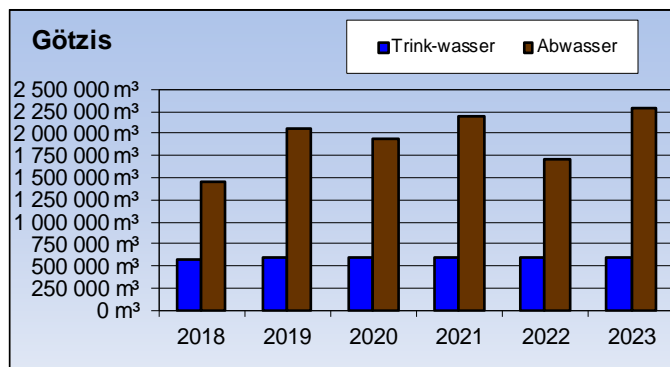
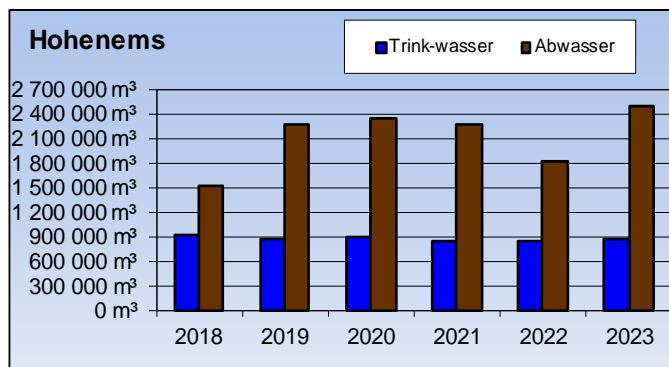
Zusammenstellung der von den Mitgliedsgemeinden verrechneten Trinkwassermengen  
 (Quelle: Angaben der Mitgliedsgemeinden **inclusive** Fa. Arula Textile Solutions)

JAHR	Hohenems		Götzis		Altach		Mäder		Koblach		Gesamt m <sup>3</sup>
	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%	
2018	925 423	38,55%	579 770	24,15%	284 191	11,84%	377 693	15,73%	233 578	9,73%	2 400 655
2019	873 791	36,59%	583 701	24,44%	302 355	12,66%	364 544	15,27%	263 496	11,03%	2 387 887
2020	896 438	37,55%	598 986	25,09%	308 539	12,92%	343 957	14,41%	239 386	10,03%	2 387 306
2021	833 085	35,58%	582 671	24,89%	325 367	13,90%	351 556	15,02%	248 580	10,62%	2 341 259
2022	851 287	35,64%	590 183	24,71%	310 867	13,01%	376 075	15,74%	260 135	10,89%	2 388 547
2023	878 856	37,59%	585 614	25,04%	304 526	13,02%	333 985	14,28%	235 301	10,06%	2 338 282
2018-2023	5 258 880	36,78%	3 520 925	24,66%	1 835 845	12,87%	2 147 810	15,23%	1 480 476	10,46%	11 905 654



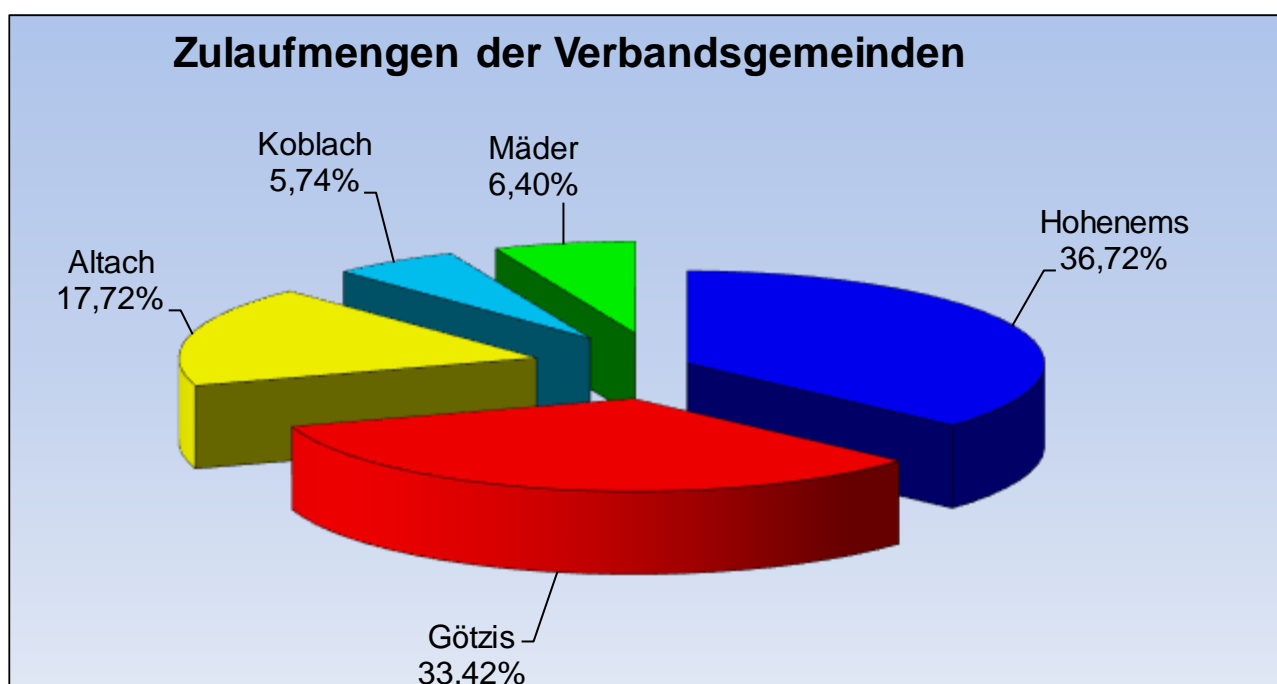
Gegenüberstellung der von den Mitgliedsgemeinden gelieferten bzw. verrechneten Trinkwassermenge zu den angelieferten Abwassermengen laut Messstellen **inklusive Fa. Arula Textile Solutions (Huber)**

JAHR	Hohenems		Götzis		Altach		Mäder		Koblach	
	Trinkwasser	Abwasser	Trinkwasser	Abwasser	Trinkwasser	Abwasser	Trinkwasser	Abwasser	Trinkwasser	Abwasser
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
2018	925 423	1 519 559	579 770	1 445 892	284 191	754 512	377 693	470 750	233 578	270 076
2019	873 791	2 269 542	583 701	2 054 736	302 355	966 280	364 544	434 769	263 496	331 805
2020	896 438	2 341 790	598 986	1 941 717	308 539	938 713	343 957	413 246	239 386	346 514
2021	833 085	2 263 989	582 671	2 207 589	325 367	1 131 247	351 556	455 500	248 580	391 776
2022	851 287	1 808 950	590 183	1 720 058	310 867	682 275	376 075	451 906	260 135	301 948
2023	878 856	2 506 946	585 614	2 281 526	304 526	1 209 998	333 985	436 680	235 301	392 005
2018-2023	5 258 880	12 710 776	3 520 925	11 651 518	1 835 845	5 683 025	2 147 810	2 662 851	1 480 476	2 034 124



## Abwassermengen der Gemeinden

2023	Hohenems	Götzis	Altach	Koblach	Mäder	Summe
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Monat	Q_HEMS_M3	Q_GOE_M3	Q_ALT_M3	Q_KOB_M3	Q_MAE_M3	
Jänner	103 762	85 468	52 255	19 737	27 903	289 125
Februar	114 888	110 449	44 942	18 771	28 270	317 320
März	140 440	149 678	41 302	20 732	32 808	384 960
April	276 576	281 954	79 891	29 888	25 891	694 200
Mai	302 008	295 616	149 971	39 363	45 087	832 045
Juni	106 168	97 984	57 996	20 149	35 548	317 845
Juli	186 622	164 084	66 210	20 262	27 617	464 795
August	345 629	269 960	155 906	35 984	32 411	839 890
September	183 825	156 982	116 088	29 053	45 177	531 125
Oktober	152 156	139 321	89 670	25 123	39 415	445 685
November	305 054	277 217	168 961	42 669	46 024	839 925
Dezember	289 818	287 735	198 426	43 732	50 529	870 240
Herrschaftswiesen		-46 542		46 542		
Sonderberg		11 620	-11 620			
<b>Summe</b>	<b>2 506 946</b>	<b>2 281 526</b>	<b>1 209 998</b>	<b>392 005</b>	<b>436 680</b>	<b>6 827 155</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>208 912</b>	<b>162 966</b>	<b>93 077</b>	<b>30 154</b>	<b>36 390</b>	<b>568 930</b>





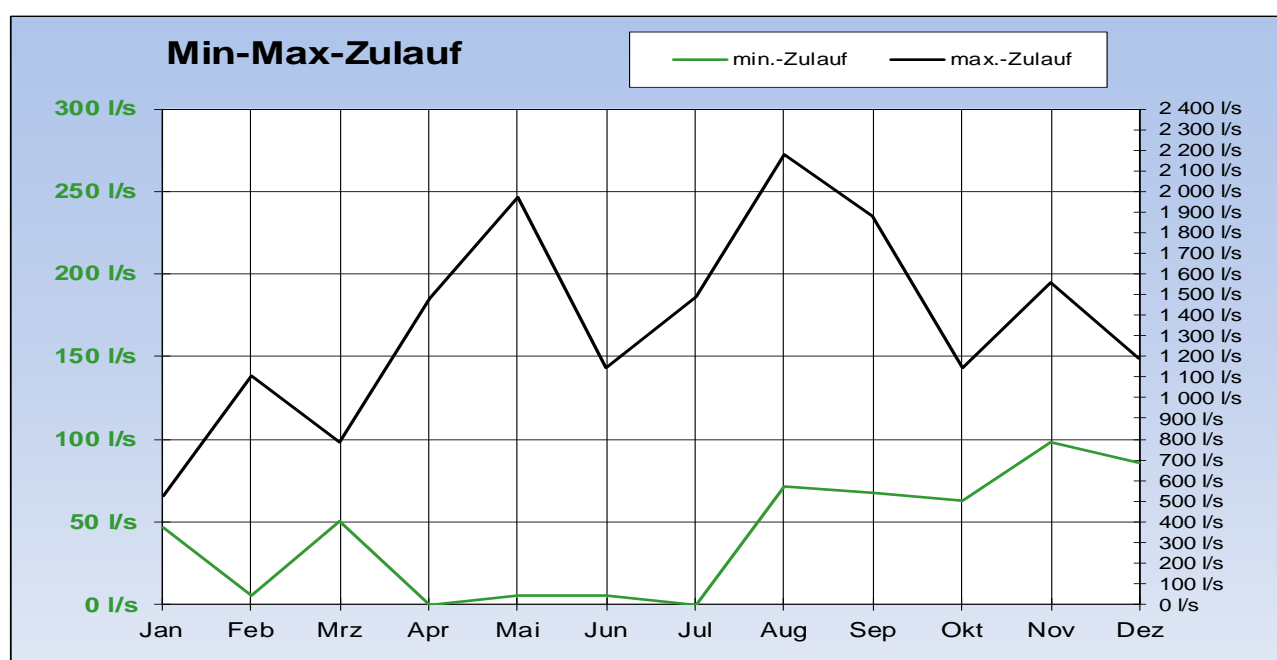
## Zulauf / min. Zulauf / max.

Monat	Ges. Zulauf	min.-Zulauf	max.-Zulauf
	m³/m	l/sec	l/sec
		QMIN	QMAX
Jänner	289 125	46	527
Februar	317 320	5	1 107
März	384 960	50	786
April	694 200	0	1 484
Mai	832 045	5	1 970
Juni	317 845	5	1 145
Juli	464 795	0	1 492
August	839 890	71	2 180
September	531 125	67	1 881
Oktober	445 685	63	1 144
November	839 925	98	1 559
Dezember	870 240	86	1 194
<b>Summe</b>	<b>6 827 155</b>		
<b>Mittelwert</b>	<b>568 930</b>	<b>41,33</b>	<b>1 372</b>

**Am So 12.02.2023 gelangte mit 7.710m³ die geringste Abwassermenge zur Abwasserreinigungsanlage!**

**Der Spitzenzulauf von 120.960m³ erreichte die Abwasserreinigungsanlage am Di 29.08.2023 !**

**Bei einem Spitzenzulauf in dieser Größenordnung sind die Anlagenteile zum Pumpen und Reinigen vom Mischwasser (Regen und Fremdwasser) im obersten Bereich ausgelastet.**



# Gesamtzulauf Abwasserverband Region Hohenems

## Abwassermenge von 2017 bis 2023

Jahr	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Zulauf	6 159 985	4 460 789	6 069 654	5 981 980	6 490 081	4 973 171	6 827 155



## Organische und hydraulische Auslastung

	EW org.	EW hydr.	E
Auslegung der Anlage	171.667	123.700	48.000
Stand 31.12.2023	116.724	84.486	48.157

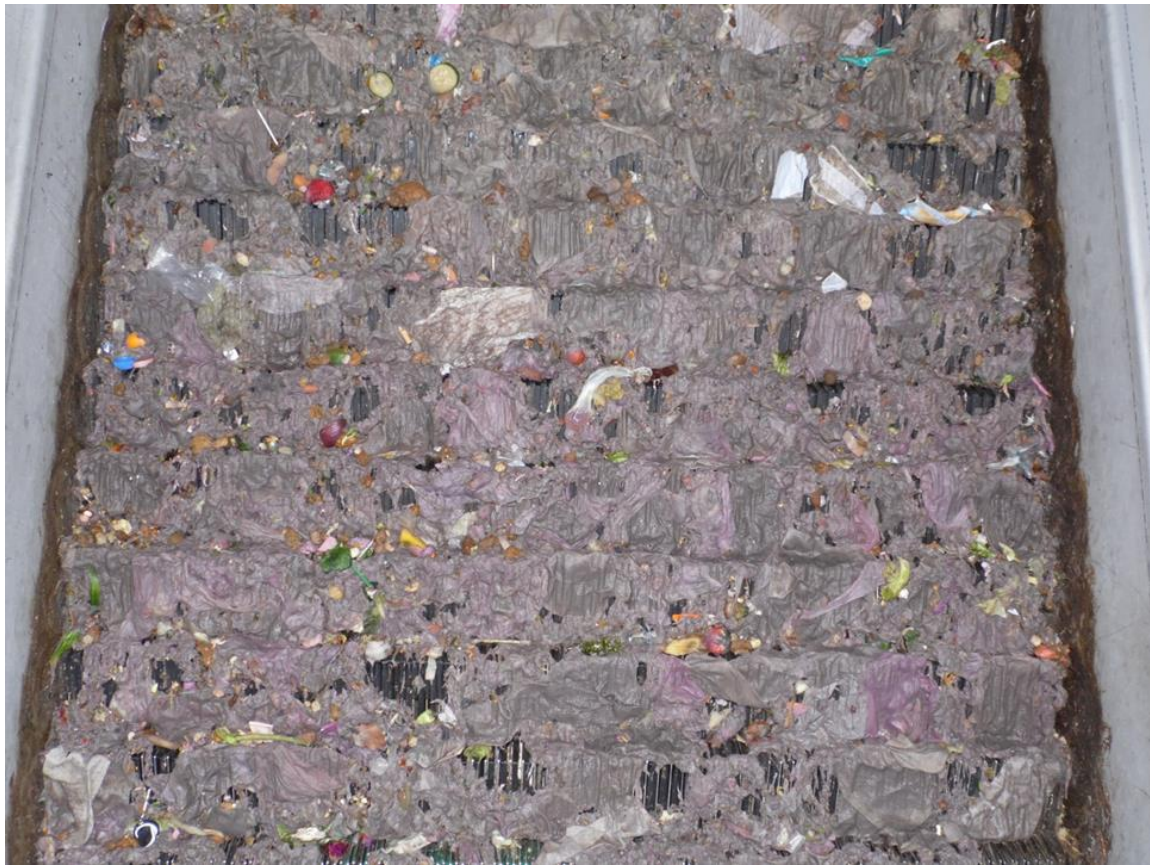
### Auslegung bzw. Berechnung der Anlage (organisch)

	Auslegung 2002	Stand 31.12.2023
E = Einwohner	48.000	48.157
EGW = Einwohnergleichwerte der Industrie nach CSB	123.700	75.329
EW = Summe aus E +EGW org.	171.667	123.486
	Auslastung	72%

### Auslegung bzw. Berechnung der Anlage (hydraulisch)

	Auslegung 2002	Stand 31.12.2023
E = Einwohner	48.000	48.157
EGW = Einwohnergleichwert hydr.	123.700	84.486
EW = Summe aus E + EGW hydr.	171.700	132.643
	Auslastung	77%

## Mechanische Reinigung Anlagenzulauf / Abfuhr Rückstände



### Abfuhr von Rückständen:

Rechengut gewaschen	224,0 m <sup>3</sup> ( via 800 Liter Container )
gewaschener Sand	11,0 m <sup>3</sup>

### Übernahme von Hauskläranlagen:

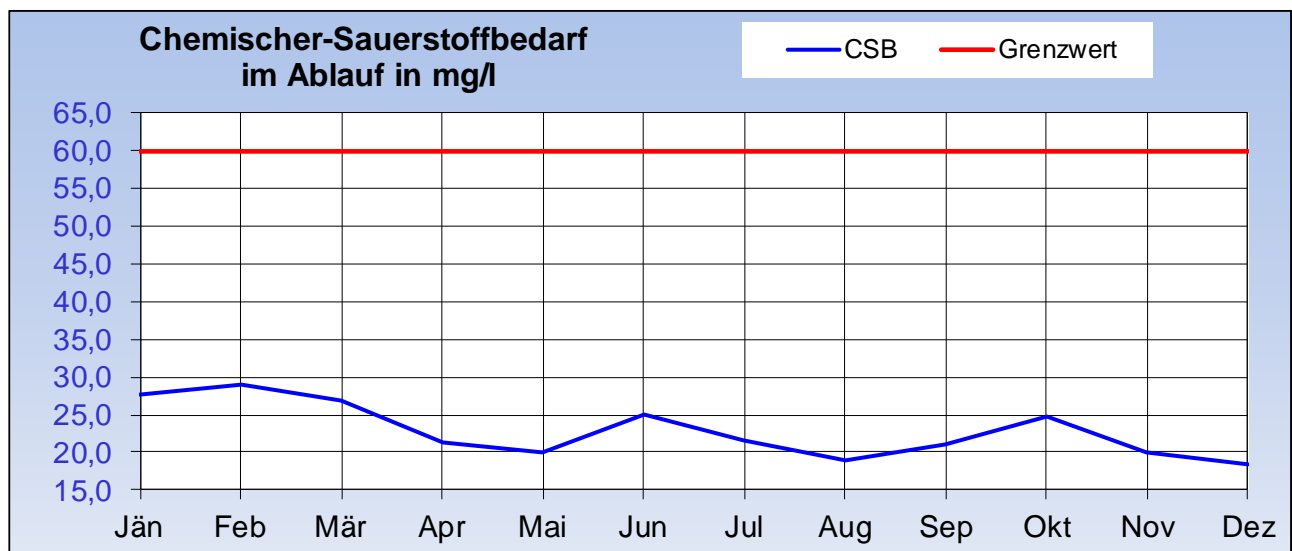
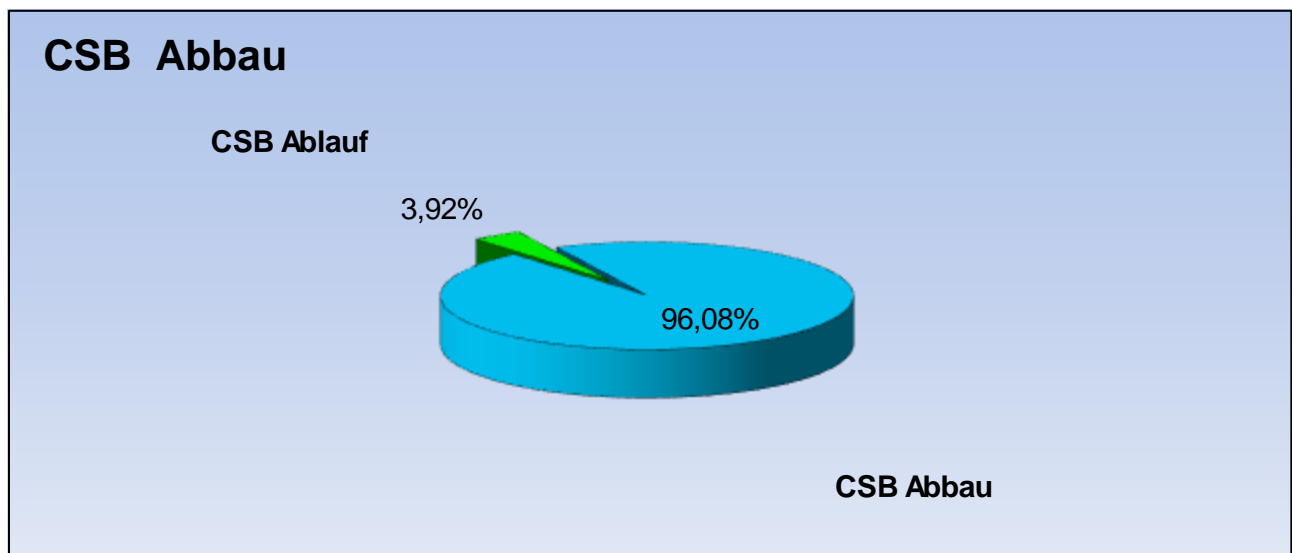
Fa. Helbok	526,0 m <sup>3</sup>
Fa. KWS	3,0 m <sup>3</sup>
Fa. Jäger	3,0 m <sup>3</sup>
sowie Fettabscheiderinhalte	144,0 m <sup>3</sup>

Verbandsgebiet gesamt      676 m<sup>3</sup>

# Monatsdurchschnittswerte 2023

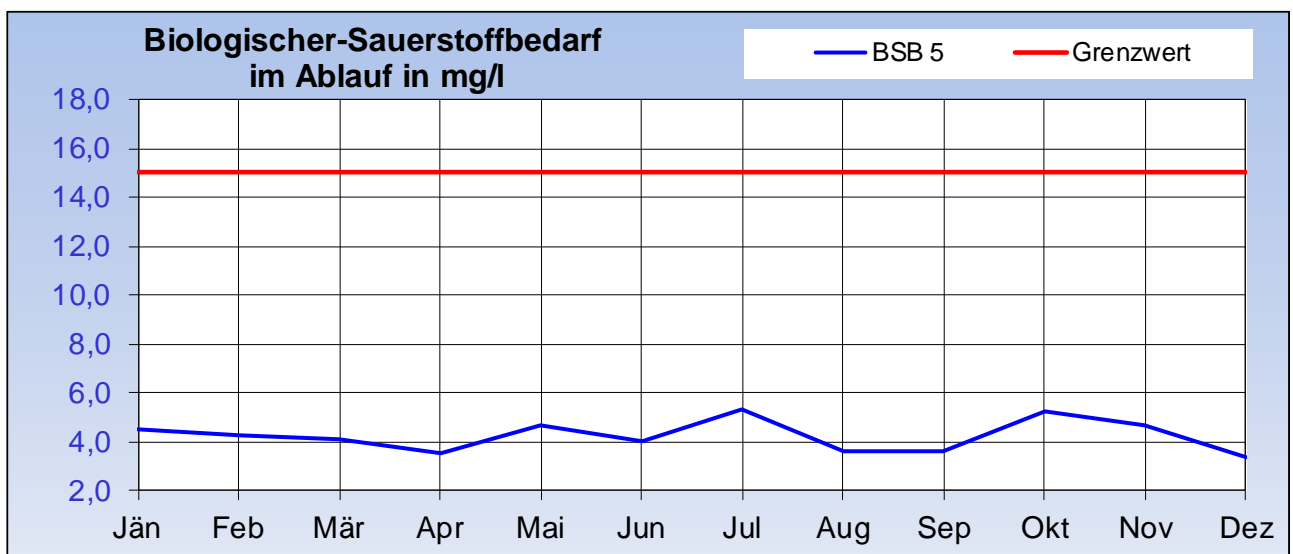
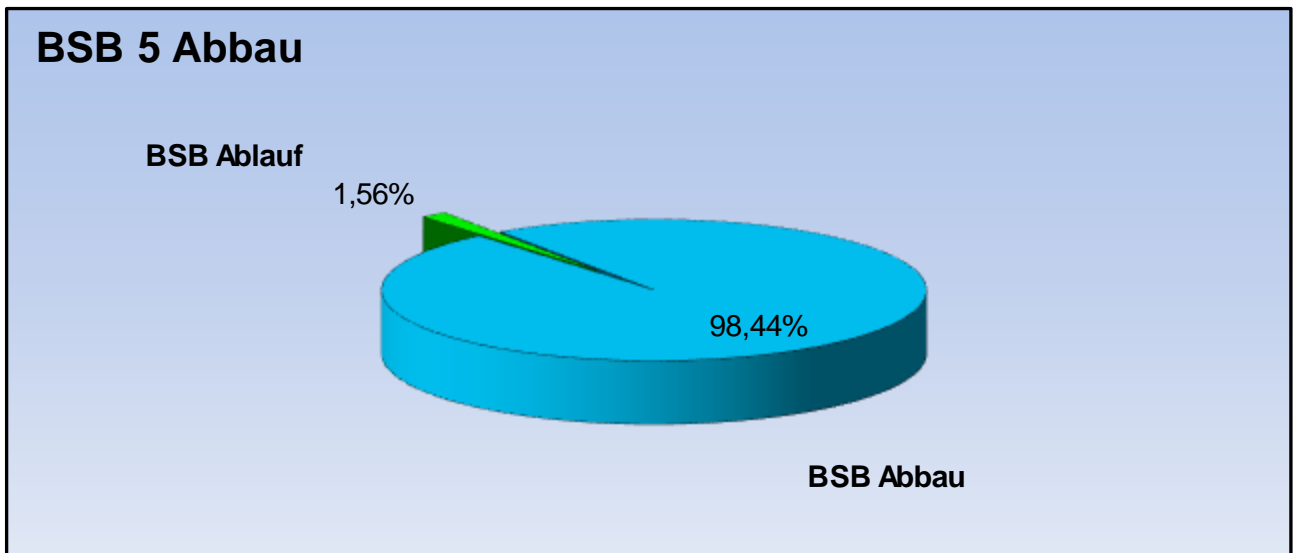
## a) Frachtverlauf CSB

Monat	Zulauf	Zulauf	Ablauf	Ablauf	Abbau	Abbau
	mg/l	Kg	mg/l	Kg	Kg	%
	CSB_ZU	CSBFR_ZU	CSB_AB	CSBFR_AB	CSBFR_ZUAB	
Jänner	933	271.266	27,6	8.034	263.232	97,04%
Februar	996	264.769	29,0	7.793	256.977	97,06%
März	840	300.581	26,8	9.734	290.847	96,76%
April	522	301.442	21,3	13.783	287.659	95,43%
Mai	501	359.659	20,0	16.342	343.317	95,46%
Juni	953	304.981	24,9	8.457	296.524	97,23%
Juli	750	311.605	21,5	9.862	301.744	96,84%
August	592	297.323	18,9	14.314	283.009	95,19%
September	695	313.400	21,0	10.825	302.575	96,55%
Oktober	841	340.901	24,9	10.726	330.175	96,85%
November	410	309.291	20,0	17.681	291.611	94,28%
Dezember	457	313.536	18,4	17.018	296.518	94,57%
		<b>3.688.755</b>		<b>144.568</b>	<b>3.544.186</b>	



## b) Frachtverlauf BSB 5

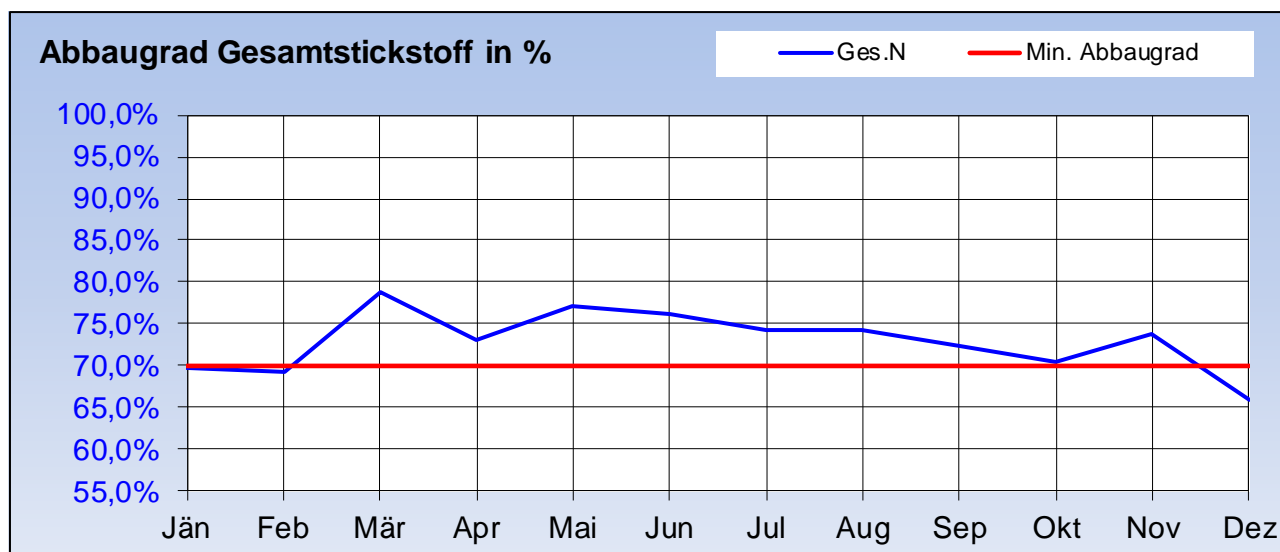
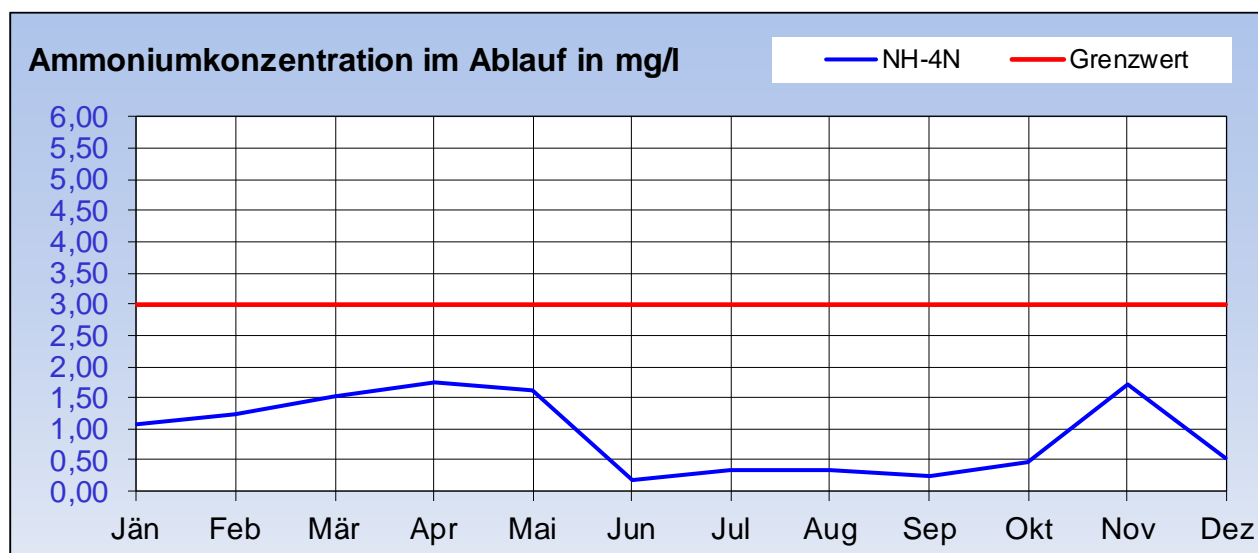
Monat	Zulauf	Zulauf	Ablauf	Ablauf	Abbau	Abbau
	mg/l	Kg	mg/l	Kg	Kg	%
	BSB5_ZU	BSBFR_ZU	BSB5_AB	BSBFR_AB	BSBFR_ZUAB	
Jänner	434	122.437	4,5	1.256	121.180	98,97%
Februar	415	113.185	4,3	1.234	111.951	98,91%
März	435	142.603	4,1	1.386	141.218	99,03%
April	298	153.239	3,5	2.190	151.050	98,57%
Mai	224	178.592	4,7	4.426	174.166	97,52%
Juni	440	126.857	4,0	1.149	125.708	99,09%
Juli	336	132.267	5,4	2.152	130.115	98,37%
August	279	166.818	3,6	3.113	163.506	98,13%
September	316	126.698	3,6	1.602	125.096	98,74%
Oktober	398	156.817	5,2	2.083	154.734	98,67%
November	223	165.159	4,6	3.592	161.567	97,83%
Dezember	197	132.670	3,4	2.642	130.028	98,01%
		<b>1.717.343</b>		<b>26.826</b>	<b>1.690.318</b>	



### c) Nitrifikation – Denitrifikation

#### Konzentrationsverlauf Ammonium (NH<sub>4</sub> N) und Gesamt Stickstoff (Ges.-N)

Monat	Zulauf	Ablauf	Ablauf	Zulauf	Ablauf	Abbau
	NH <sub>4</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	Ges. N	Ges. N	Ges. N
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	%
	NH <sub>4</sub> _ZU	NH <sub>4</sub> _AB	NO <sub>3</sub> _AB	NGES_ZU	NGES_AB	
Jänner	41,00	1,08	12,67	64,50	15,00	76,74%
Februar	39,92	1,25	12,43	64,67	16,67	74,23%
März	33,62	1,52	10,20	55,17	13,50	75,53%
April	21,08	1,74	8,28	41,83	13,50	67,73%
Mai	15,92	1,63	6,60	34,00	9,80	71,18%
Juni	36,08	0,16	10,40	59,83	12,83	78,55%
Juli	25,62	0,33	8,13	48,14	11,14	76,85%
August	16,46	0,33	7,58	36,00	10,67	70,37%
September	24,42	0,25	10,03	44,00	12,33	71,97%
Oktober	33,38	0,47	11,97	58,17	15,67	73,07%
November	13,59	1,70	6,45	26,33	10,67	59,49%
Dezember	13,55	0,53	7,88	31,00	10,17	67,20%



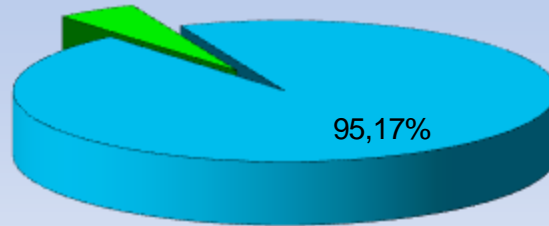
### d) Frachtverlauf Ges. Phosphor

Monat	Zulauf	Zulauf	Ablauf	Ablauf	Abbau	Abbau
	mg/l	Kg	mg/l	Kg	Kg	%
	PGES_ZU	G_PFR_ZU	PGES_AB	G_P_AB	G_PFR_ZUAB	
Jänner	7,79	2.265	0,17	50	2.215	97,78%
Februar	8,18	2.163	0,21	57	2.106	97,37%
März	6,68	2.359	0,21	76	2.283	96,79%
April	4,64	2.604	0,18	141	2.463	94,57%
Mai	4,08	2.811	0,16	138	2.673	95,08%
Juni	8,31	2.632	0,27	94	2.538	96,42%
Juli	6,43	2.617	0,25	122	2.495	95,35%
August	5,28	2.595	0,18	181	2.414	93,02%
September	5,86	2.616	0,18	81	2.535	96,89%
Oktober	6,74	2.681	0,20	88	2.593	96,72%
November	3,38	2.546	0,19	183	2.363	92,80%
Dezember	3,68	2.448	0,21	252	2.197	89,72%

### Phosphor Abbau

Ges.-P Ablauf

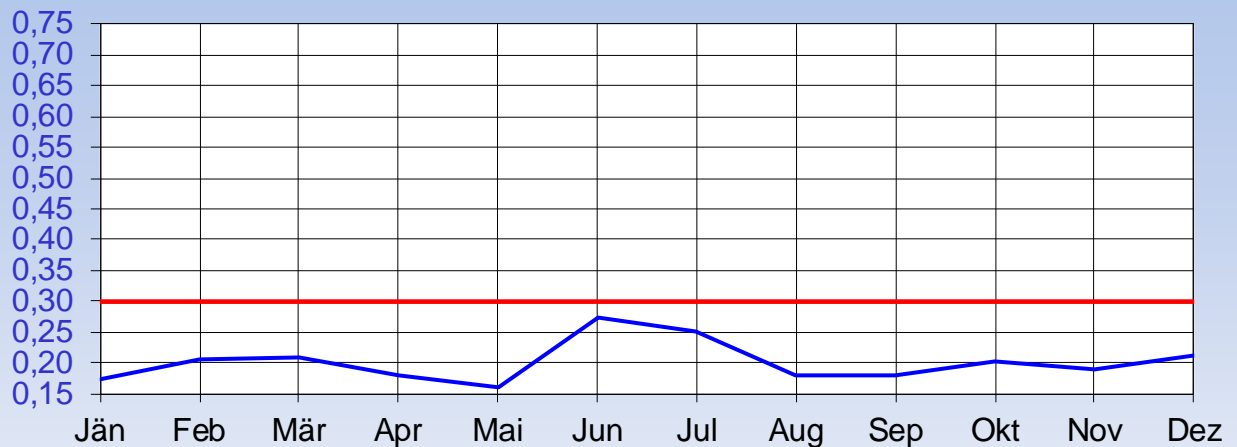
4,83%



Ges.-P Abbau

### Ges.-Phosphor im Ablauf in mg/l

— Ges.-P — Grenzwert





## Restfracht im ARA-Ablauf

a.) BSB5	
Durchschnitt Ablauf	4,3 mg/l
Durchschnitt Abbauleistung	98,5 %
Zulauffracht	1.720.740 kg BSB5/a
Ablauffracht	26.974 kg BSB5/a
Hydraulischer Zulauf	6.827.155 m <sup>3</sup>
Die zulässige Ablauffracht beträgt	<b>63.000</b> kg BSB5/a.

b.) CSB	
Durchschnitt Ablauf	22,9 mg/l
Durchschnitt Abbauleistung	96,8 %
Zulauffracht	3.684.178 kg CSB/a
Ablauffracht	<b>143.740</b> kg CSB/a
Die zulässige Ablauffracht beträgt	<b>200.000</b> kg CSB/a.

c.) Ges. Phosphor	
Durchschnitt Ablauf	0,19 mg/l
Durchschnitt Abbauleistung	96,2 %
Zulauffracht	30.317 kg Pges./a
Ablauffracht	<b>1.453</b> kg Pges./a
Die zulässige Ablauffracht beträgt	<b>2.000</b> kg Ges. P/a.

d.) NH <sub>4</sub> -N (Ammonium)	
Durchschnitt Ablauf	0,91 mg/l
Durchschnitt Abbauleistung	96,2 %
Zulauffracht	127.360 kg NH <sub>4</sub> -N/a
Ablauffracht	<b>7.427</b> kg NH <sub>4</sub> -N/a
Die zulässige Ablauffracht beträgt	<b>8.000</b> kg NH <sub>4</sub> -N /a.

e.) Gesamt Stickstoff	
Durchschnitt Ablaufwert	12,7 mg/l
Durchschnitt Abbauleistung	73,1 % (> 70%)
Zulauffracht	45.626 kg Nges./a
Ablauffracht	<b>11.723</b> kg Nges./a
Die zulässige Ablauffracht beträgt	<b>90.000</b> kg Nges/a

f.) Gesamt ungelöste Stoffe (abfiltrierbar)	
Durchschnitt Ablaufwert	4,5 mg/l
Ablauffracht	<b>30.722</b> kg/a
Die zulässige Ablauffracht beträgt	<b>69.000</b> kg/a

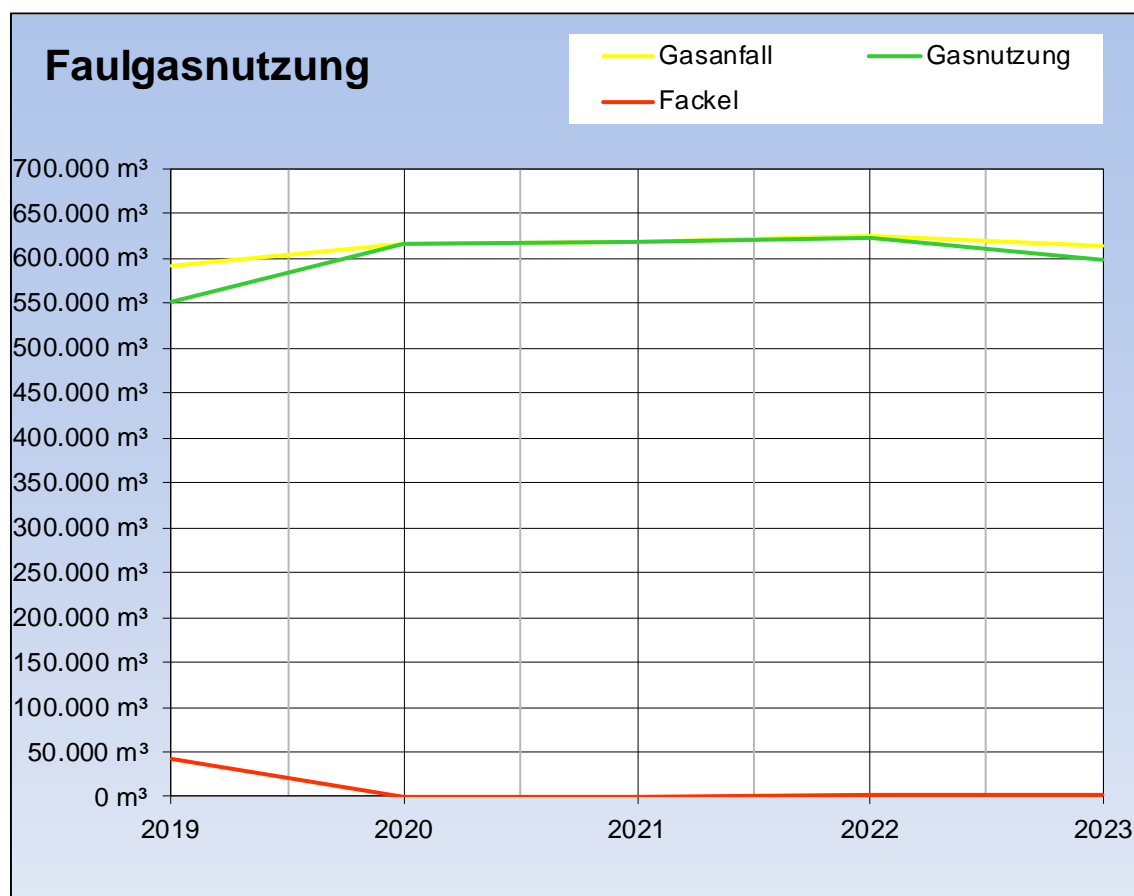
# Energieeinsatz 2023

## a.) Methangasproduktion

Monat	Gas BHKW 1-3	Gasanfall ges.	Heizung	Fackel
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
	FG_BHKW_M3	FG_M3	FG_HZG_M3	FACKEL_M3
Jänner	50.126	53.869	1.705	97
Februar	49.651	53.446	627	1.184
März	54.334	58.127	665	38
April	53.598	57.363	499	29
Mai	47.355	49.852	198	8
Juni	51.566	52.823	34	0
Juli	48.249	49.735	125	0
August	40.178	41.928	76	0
September	43.665	46.516	0	2
Oktober	47.628	52.841	260	9
November	45.487	48.180	1.340	0
Dezember	43.803	48.524	2.694	3
<b>Summe</b>	<b>575.640</b>	<b>613.204</b>	<b>8.223</b>	<b>1.370</b>

## Faulgasnutzung Vergleich 2019 - 2023

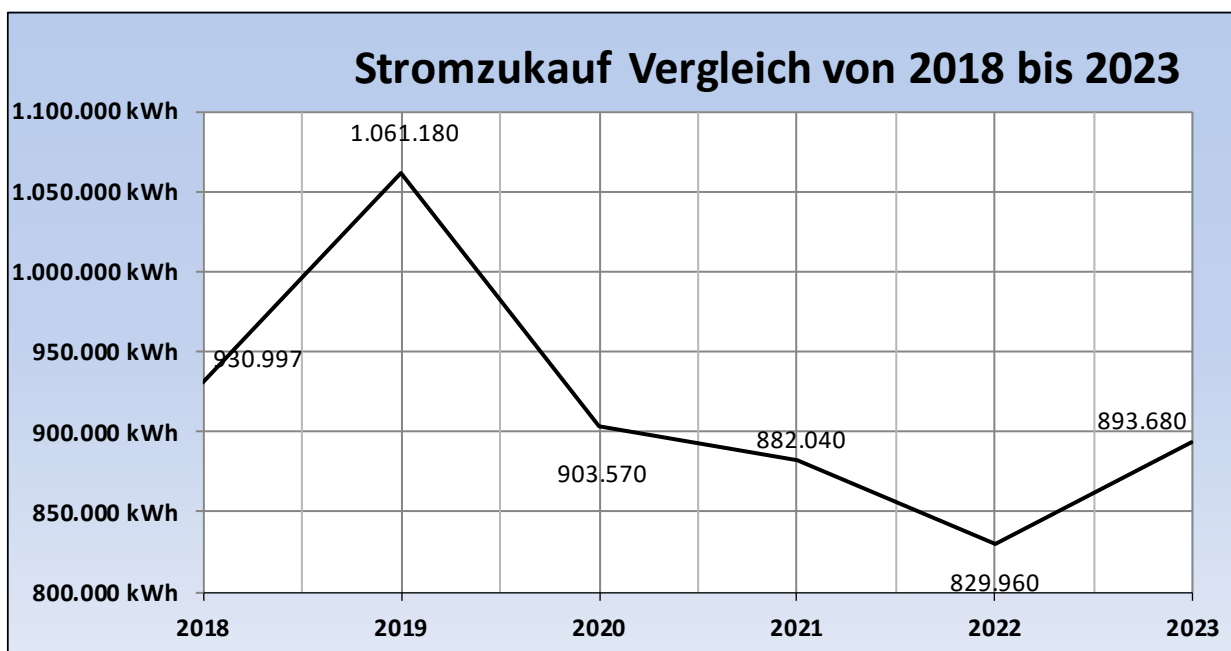
Jahr	2019	2020	2021	2022	2023
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Gasanfall	592.952	615.946	619.157	626.068	613.204
Gasnutzung	551.691	615.708	618.345	623.817	598.533
Fackel	41.261	238	812	2.251	1.370



## b.) Stromzukauf von VKW 2023

Jahr 2023	VKW	
	kWh	
	NETZ KWH	
Jänner	55.740	
Februar	47.600	
März	53.890	
April	55.150	
Mai	84.970	
Juni	72.580	
Juli	86.910	
August	101.590	
September	87.720	
Oktober	77.740	
November	83.440	
Dezember	86.350	
Messstellen und Pumpwerke	5.868	
<b>Summe</b>	<b>899.548</b>	
<b>Mittelwert</b>	<b>69.196</b>	

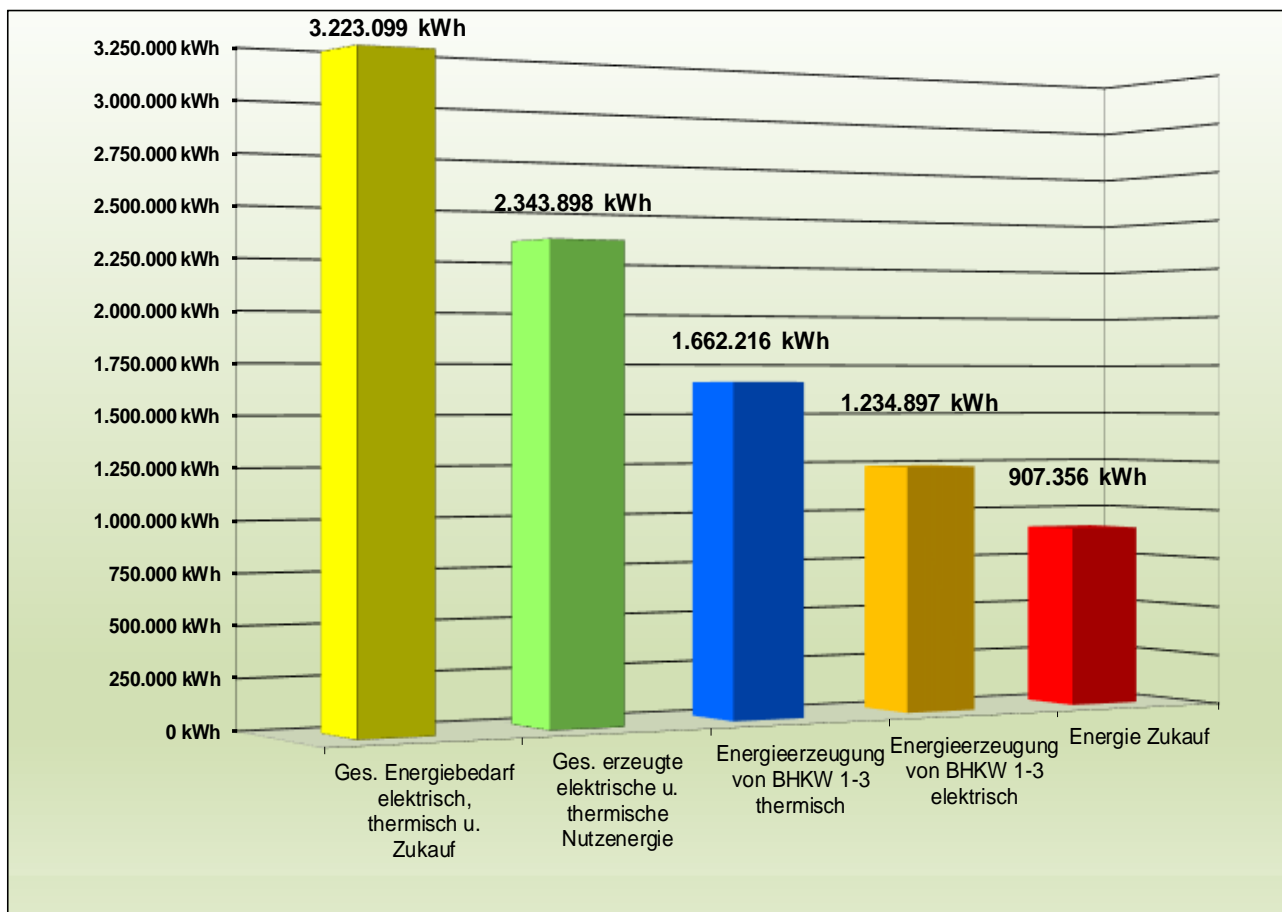
Stromzukauf Vergleich von 2018 bis 2023		Messstellen u. Pumpwerke
Jahr	kWh	
2018	930.997 kWh	6.737 kWh
2019	1.061.180 kWh	5.956 kWh
2020	903.570 kWh	5.803 kWh
2021	882.040 kWh	5.782 kWh
2022	829.960 kWh	6.082 kWh
2023	893.680 kWh	5.868 kWh



Vom gesamten Energieverbrauch werden  
**72.72%**  
 durch Eigenproduktion abgedeckt.

Jahr 2023	Gesamter Energieverbrauch elektrisch + thermisch			
	Energieerzeugung elektrisch u. thermisch (BHKW 1-3 u. Heizung)			Ges. Energie Zukauf
Monat	Stromerzeugung BHKW1-3	Wärmenutzung BHKW 1-3	Heizung	
	kWh	kWh	kWh	kWh
Jänner	106.608	112.446	7.221	55.740
Februar	105.374	112.412	2.640	48.074
März	118.823	114.514	2.749	53.890
April	117.067	104.134	2.115	55.150
Mai	100.772	85.180	753	85.024
Juni	106.429	70.306	138	73.014
Juli	100.348	66.019	502	88.055
August	83.698	58.643	274	106.170
September	94.489	65.614	0	87.753
Oktober	106.022	75.365	1.073	78.791
November	98.181	87.279	5.647	83.440
Dezember	97.086	94.251	11.571	86.387
Messstellen+Pumpw.				5.868
Z-Summe	1.234.897 kWh	1.046.163 kWh	34.683 kWh	907.356 kWh
Z-Summe	2.315.743 kWh			907.356 kWh
Ges. Sum.	3.223.099 kWh			

In der gesamt erzeugten Energie sind auch die 20.597kWh der neu installierten PV-Anlage inkludiert, seit Mai in Betrieb

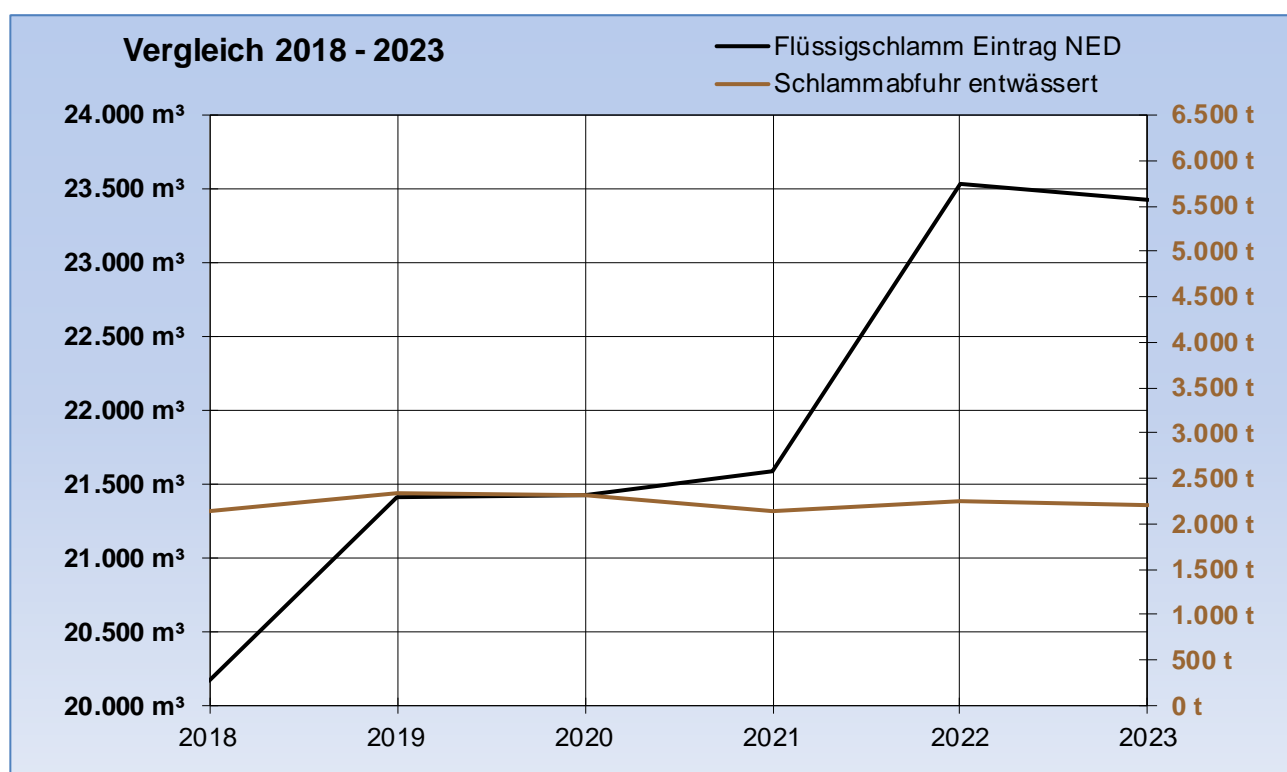


## Schlammanfall 2023

Monat	Eintrag FB	Eintrag FB	Eintrag KFP	Eintrag KFP	Abfuhr	Eintrag NED
	m³/d	m³/m	m³/d	m³/m	t/m	m³/m
		ROHS_M3		FS_KFP	KS_LW	FS_NED
Jänner	62,15	1.926,50	67,38	2.088,90	184,96	1.859
Februar	69,28	2.009,10	68,02	1.972,70	168,18	1.906
März	71,66	2.221,40	82,72	2.564,20	212,84	2.154
April	69,37	2.081,00	65,87	1.976,10	167,48	1.994
Mai	64,41	1.996,60	74,15	2.298,80	199,76	1.931
Juni	73,86	2.215,80	81,46	2.443,90	213,32	2.116
Juli	69,39	2.151,00	78,37	2.429,60	215,02	2.073
August	57,73	1.789,60	60,75	1.883,10	168,90	1.622
September	66,34	1.990,20	68,14	2.044,30	185,08	1.887
Oktober	59,49	1.844,30	68,16	2.113,00	196,28	1.796
November	53,03	1.590,90	57,08	1.712,50	160,88	1.542
Dezember	52,05	1.613,50	48,65	1.508,20	135,12	1.563
<b>Externe Abfuhr</b>						
<b>Summe</b>	<b>768,74</b>	<b>23.429,90</b>	<b>820,77</b>	<b>25.035,30</b>	<b>2.208</b>	<b>22.443</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>64,06</b>	<b>1.952,49</b>	<b>68,40</b>	<b>2.086,28</b>	<b>184</b>	<b>1.870</b>

Der abgepresste Schlamm erfüllt alle Parameter um durch Klärschlamm-Veredelung (Kompostierung) in hochwertige Erde für Landschaftsbau etc. umgewandelt zu werden. Dies erfolgt bei der Fa. Branner in Klaus nur noch zum Teil (Kreislaufwirtschaft). Ein recht großer Teil geht bereits in die Verbrennung (CH + D).

Jahr	Vergleich 2018 - 2023					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Schlamm	m³	m³	m³	m³	m³	m³
Eintr. NED	20.162	21.413	21.421	21.588	23.538	23.430
Schlammabfuhr	2.137	2.329	2.323	2.133	2.256	2.208



# Chemische Zuschlagstoffe (Fäll- resp. Flockungsmittel) 2023

Vorfällung im Sandfang mit Fe II / Biologische Stufe mit Simultanfällung PAC

Eingesetzte Fällmittel:

Eisensulfat FeII Sandfang Vorfällung 315 m<sup>3</sup>

Polyaluminiumchlorid PAC Simultanfällung Biologie 111 m<sup>3</sup>

P-Elimination in Sandfang + Biologie (gesamt)

Wirksubstanz PAC 11.500 kg

Eisensulfat Fe II 83.500 kg

## Schlammbehandlung:

a) Überschussschlammwässerung mit MÜSE – dann

b) Schlammwässerung nach Faulturm / Nacheindicker: Kammerfilterpresse KFP

Eingesetzte Polyelektrolyte / Flockhilfsmittel

BASF Zetag 8160 (f. KFP) 5.700 kg

FERAFLOC® CSC 680 UH (f. KFP) 750 kg

Biomontan M-floc MX 4 (f. MÜSE) 11 m<sup>3</sup>

Fe III-Chlorid (f. KFP) 58 m<sup>3</sup>

Die Kosten zur Verarbeitung des Überschussschlammes von jährlich rd. 23.000m<sup>3</sup> sind in den letzten Jahren erheblich gestiegen! Dies obwohl per Ende 2019 die Aufgabe der vorarlbergweiten Klärschlammensorgung an den Umweltverband übergeben wurde.

Infolge der stringenteren Bodenschutzverordnung kann nur noch etwa ein Bruchteil zu Klärschlammkomposterde verarbeitet und weitergegeben werden.

Wir sind permanent bestrebt diese Hauptausgaben durch kontinuierliche Prozessoptimierung möglichst niedrig zu halten.

## 4. Personaleinsatz inkl. Ausbildung & Führungen etc.

Den Organen und Mitgliedern des Abwasserverbandes Region Hohenems vielen Dank für die langjährige Unterstützung – das gute Einvernehmen ist sehr hilfreich.

Weiteren Dank dem Stab des RGPZT Ingenieurbüros für dauerhaft gute Zusammenarbeit.

Die guten Resultate der Kläranlage sind Ausdruck des gemeinsamen Einsatzes.

Somit auch ein herzliches Dankeschön an die Mitarbeiter der ARA Region Hohenems für den Zusammenhalt und den motivierten Einsatz 365 Tage im Jahr!

Die Anlage präsentiert sich auch nach 42 Jahren in einem guten, gepflegten Zustand.

Wir sind stolz auf die wirtschaftliche Effizienz der Anlage – was durch das geschulte Team bewerkstelligt wird.

Die österreichweiten Vergleichszahlen bestätigen das.

Ausbildung, Führungen, Exkursionen fanden auch wie gewohnt statt, auch wenn sich ein Mix aus Online und persönlichen Treffen eingestellt hat.

### **Personal:**

Unsere Lütt:

Clemens Schuler + Ignaz Lamprecht – Elektrofachkräfte

Andres Klien + Bernd Bachmann – begabte Schlosser

Eugen Mathis – Rechenhaus + Außengelände + helfende Hand

Margit Dervisevic - Reinigungsfachkraft

Die neuen Mitarbeiter haben sich gut ins Team integriert. Es freut uns in relativ kurzer Zeit wieder ein harmonisches, engagiertes Team etabliert zu haben.

Annähernd die halbe Crew (3 Mann) auszutauschen und in wenigen Wochen wieder zusammengefunden zu haben – ist in Zeiten wie diesen keine Selbstverständlichkeit.

In diesem Zusammenhang war die Errichtung des neuen ARA-Vorplatzes das ideale Mitarbeiterprojekt.

Bernd Bachmann und Ignaz Lamprecht haben zwischenzeitlich die Ausbildung mit der Klärfacharbeiterprüfung abgeschlossen.

Und so geht's mit Schwung weiter!



# 5. Bilder zum Jahresgeschehen 2023

...was kommt noch alles auf uns zu?

4. Reinigungsstufe, Biomethan, Wärme aus ARA-Ablauf, Personalmangel - die Zukunft bleibt spannend...

**MEN WANTED**  
for hazardous journey, small wages, bitter cold, long months of complete darkness, constant danger, safe return doubtful, honor and recognition in case of success.

Ernest Shackleton  
4 Burlington St.

**ASSOCIATE**

Mitarbeiter suche ein: „Männer gesucht für eine gefährvolle Reise für wenig Lohn. Geboten werden eisige Kälte, lange Monate kompletter Dunkelheit und ständige Gefahr. Sichere Rückkehr kann nicht garantiert werden.“

## Das Potenzial aus dem Kanal

TEXT // HANS BRAUN

Das waren intensive zwei Tage beim 11. Kitzbüheler Wassersymposium, einer Fachtagung des VTA-Instituts für Gesundheit und Umwelt unter der Schirmherrschaft der Stadt Kitzbühel, das sich in den vergangenen zehn Jahren zu einem der bedeutendsten Events im Bereich der Wasserforschung entwickelt hat. Das Symposium bietet eine Plattform, auf der führende Experten, Forscher und Fachleute aus der ganzen Welt zusammenkommen, um wichtige Herausforderungen und Chancen im Umgang mit unserer kostbarsten Ressource zu diskutieren.

**Ein Drittel weniger Energie.** Hochaktuell ist derzeit im Bereich Abwasserklärung das Thema Energie. Kläranlagen gehören zu den größten kommunalen Energieverbrauchern, noch vor Krankenhäusern, Schulen und anderen Einrichtungen, wie VTA-Gründer Ulrich Kubinger und der Kitzbüheler Stadtchef Klaus Winkler bei der einleitenden Pressekonferenz betonten. „Vor allem in der Winteraison ist die Belastung für die Kläranlage enorm“, meint Winkler. „zu den rund 8 000 Einwohnern Kitzbühels kommen an die 30 000 Menschen dazu. Mit der ‚flüssigen Intelligenz‘ der VTA (siehe auch <https://kommunal.at/abwasserbehandlung-mit-nanotechnologie> aus Kommunal 11/23) können wir rund 20 Prozent der Kosten einsparen.“ Überdies, so Winkler, stehe „Kitzbühel auch für Wissen und Wissensvermittlung“, daher sei das Symposium hier am richtigen Ort.

Ein weiteres immer drängender werdendes Problem ist die Personalsituation. Einer Umfrage des deutschen Vereins für das Gas- und Wasserschiff zufolge stuften 86 Prozent der Unternehmen der Energie- und Wasserbranche den Personal- und Fachkräftemangel als existenzielles Zukunftsthema für die Branche ein. Auch dazu finden Sie auf den Folgeseiten einen Beitrag.

Sauberes Wasser ist die wichtigste Ressource der Welt. Doch Abwasseranlagen brauchen große Mengen an Energie – in Zeiten von Knappheit und explodierenden Kosten ein brisantes Problem. Beim 11. Kitzbüheler Wassersymposium Anfang November zeigten internationale Experten innovative Lösungen auf, um den Energiebedarf in Kläranlagen massiv zu reduzieren. Und bald könnte aus Abwasser auch Energie erzeugt werden.

LINK ZUM THEMA  
<https://kommunal.at/abwasserbehandlung-mit-nanotechnologie>

Das Thema „flüssige Intelligenz“ wurde in KOMMUNAL 11/23 beschrieben.

## Was alles auf die Betreiber zukommt

ENTWURF ZUR KOMMUNALEN EU-ABWASSERRICHTLINIE

Andreas Hartmann ist Geschäftsführer der Stadtwerke Braunschweig. Er beleuchtete eine der umstrittensten EU-Richtlinien aus Betreibersicht: die EU-Kommunalabwasserrichtlinie.

TEXT // HANS BRAUN

Die Inhalte der neuen Abwasserrichtlinie\* (die alte aus dem Jahr 1991 wird ja neu geregelt) sind bekannt: Es geht darum, Normen für Mikroplastik zu installieren, um zu vermeiden, dass dieses Mikroplastik in den Wasserkreislauf kommt. Der Klimawandel soll berücksichtigt und die Starkregengefahr, aber auch jene durch Trockenheit soll beherrscht werden. Auch der Gesundheitsschutz ist ein Thema, etwa das Monitoring von Krankheitserregern, Stichwort Covid-19.

Ein weiterer Punkt, der (zumindest in Deutschland) für besondere Aufregung sorgt: Es soll ein System der erweiterten Herstellerverantwortung eingeführt werden. Es geht um die Frage, wer die Kosten verursacht hat. Hier hat man Hersteller von gefährlichen Stoffen im Blick – in der ersten Stufe sind das die Hersteller von Kosmetika und Arzneimitteln. Und am Ende soll der gesamte Abwasserprozess energieeffizienter werden. Strom soll selbst erzeugt, Nährstoffe wie Phosphor und Stickstoff sollen aus dem Klärschlamm herausgeholt werden und – wo möglich – gereinigtes Abwasser für Landwirtschaftliche Zwecke zur Verfügung gestellt werden. Seit 1. Oktober läuft das sogenannte Trilog-Verfahren. Parlament, Kommission und Rat ver-

handeln in einem Dreieck, was in der Abwasserrichtlinie schwarz auf weiß niedergeschrieben wird. Die Richtlinie soll vor der Europawahl im Juli 2024 in Kraft treten und dann in nationales Recht übersetzt werden, so die spanische Ratspräsidentschaft.

**Aber es gibt massive Kritikpunkte.** Erstens wird es von vielen Experten und Betreibern nicht als sinnvoll erachtet, eine vierte Reinigungsstufe pauschal zu fordern. Vor allem rein baulich betrachtet dürfte sie auch nur schwer umsetzbar sein. Dazu gibt es aber schon Alternativen.

Zweitens stoßen die verschärften Anforderungen für kleinere Kläranlagen, also ab 10.000 Einwohnern, auf Widerstand. Besser wäre eine höhere Schwelle etwa ab 50.000 Einwohnern. Und die Betreiber, so Hartmann, wünschen sich eine abgestufte Relevanzbewertung.

Drittens werden die Fristen für die Umsetzung zur Eliminierung von Stickoxiden und Stickstoff vor allem wegen technologischer Anpassungen nicht für möglich gehalten. Das wünscht sich zumindest die Betriebsseite.

Viertens wird die Begrenzung der Mischwasserentlastung auf ein Prozent der Trockenwertmenge für nicht umsetzbar gehalten.

\* Die EU-Abwasserrichtlinie: Der Hintergrund der neuen Richtlinie ist, dass Europas rund 100.000 Oberflächengewässer geschützt werden sollen. Das sind Flüsse, Seen, Feuchtgebiete, Stauseen und dazu noch 12.000 Grundwasserleiter. Abwasser sind es unermesslich als Umweltgefahr für gesunde Ökosysteme und biologische Vielfalt. Ebenso wichtig sind sie für Landwirtschaft, Industrie, Wälderstränge und die Strom- und Wärmeerzeugung.

Die Digitalisierung der Wasserwirtschaft bietet Chancen für Effizienzsteigerungen, bringt jedoch gleichzeitig Herausforderungen.

Andreas Hartmann, Geschäftsführer der Stadtwerke Braunschweig

Auf der Website [kommunal.at](https://kommunal.at/den-klaranlagen-steckt-nicht-nur-riesig-sparpotenzial) finden Sie Langfassungen und weiterführende Links.

<https://kommunal.at/den-klaranlagen-steckt-nicht-nur-riesig-sparpotenzial>

Und auch die Frage der Energieneutralität wird kritisch betrachtet.

Es steht also ein Paradigmenwechsel ins Haus. In der bisherigen EU-Richtlinie stand die Verbesserung der Gewässerqualität im Vordergrund. „Das war das Ziel“, so Hartmann.

Jetzt sollen aber zusätzlich Treibhausgas-Emissionen reduziert oder ausgeschaltet, Energiebilanzen erstellt und gesundheitliche Parameter überwacht werden. „Das geht nicht über das generelle Ziel des Gewässerschutzes hinaus, sondern ist zum Teil auch gegenläufig.“ Gegenläufig ist für Andreas Hartmann die Forderung nach einem höheren Reinigungsaufwand einerseits, wofür man mehr Energie benötigt, während gleichzeitig aber Energieneutralität verlangt wird.

**Die vierte Reinigungsstufe: ein Paradigmenwechsel mit Kontroversen.** Die Einführung einer vierten Reinigungsstufe stößt auf geteilte Meinungen. Experten und Betreiber sehen die pauschale Forderung skeptisch, vor allem aufgrund der schwer umsetzbaren baulichen Aspekte. Alternativen werden vorgeschlagen, während Betreiber kleinerer Kläranlagen von den verschärften Anforderungen befreit werden möchten. Kritikpunkte beziehen sich auch auf die Umsetzungsfristen und die Begrenzung der Mischwasserentlastung.

„Eine vierte Reinigungsstufe pauschal zu fordern, wird von vielen Experten in Frage gestellt, besonders hinsichtlich der baulichen Umsetzbarkeit. Alternative Ansätze und eine differenzierte Betrachtung der Anlagen sollten ernsthaft erwogen werden“, so Hartmann.

**Energieneutralität bis 2040: ein ambitioniertes Ziel mit Realitätsprüfung.** Die Vorgabe, dass alle kommunalen Kläranlagen bis 2040 energie-neutral arbeiten sollen, stellt eine enorme Herausforderung dar. Die Idee, Energie aus dem Abwasser zu recyceln, wird jedoch Fragen nach der Umsetzbarkeit auf. Betreiber mahnen, dass das Potenzial überschätzt werde und eine Umstellung des Abwasserreinigungsprozesses bis 2030 nicht ohne Weiteres möglich sei. Die Vision einer energieeffizienten Abwasserreinigung bis 2040 erfordert nicht nur eine kritische Überprüfung des Potenzials, sondern auch eine realistische Betrachtung der Umsetzbarkeit, insbesondere in Bezug auf die Umstellung des Reinigungsprozesses.“

Die Digitalisierung der Wasserwirtschaft: zwischen Anforderungen und Unsicherheiten. Die Digitalisierung der Wasserwirtschaft steht noch am Anfang, birgt jedoch vielversprechende Ansätze für effizienteres Handeln. Gesetzeskonformes Handeln, Zertifizierung und Ressourcenknappheit sind jedoch aktuelle Herausforderungen. Die Zukunft sieht eine verstärkte Integration digitaler Technologien vor, doch die genaue Ausgestaltung und Umsetzung bleibt vorerst unklar.

Die Digitalisierung der Wasserwirtschaft bietet Chancen für Effizienzsteigerungen, bringt jedoch gleichzeitig Herausforderungen in Form von gesetzlichen Anforderungen und Ressourcenknappheit mit sich. Die genaue Umsetzung und Integration digitaler Technologien bleiben vorerst ungewiss.

Die Diskussion über die neue EU-Abwasserrichtlinie wird in den kommenden Jahren weiterhin intensiv geführt werden, während Experten, Betreiber und politische Entscheidungsträger gemeinsam nach Lösungen suchen, um die Anforderungen an die Abwasserreinigung in Europa zu erfüllen.

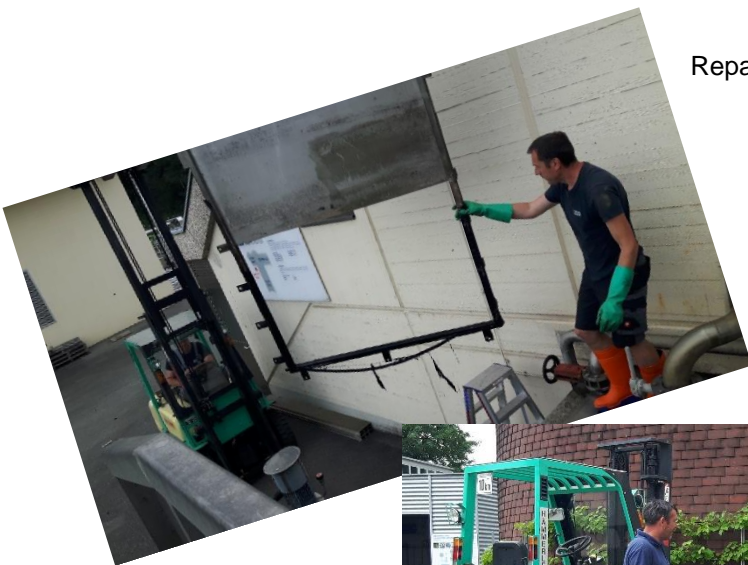


Bei uns siehts noch gut aus – alle motiviert 😊 und auch kein Nachwuchsmangel...



Notstrom-Maßnahmen bei den Pumpstationen  
(ARA ist schon mit 800kVA Notstrom-Aggregat versorgt)

Reparatur Hauptschieber am Sandfang





Neue Zündeinrichtungen für BHKW 1 + 2



neue Lampe



Neue Steuerung für die Kompressoren



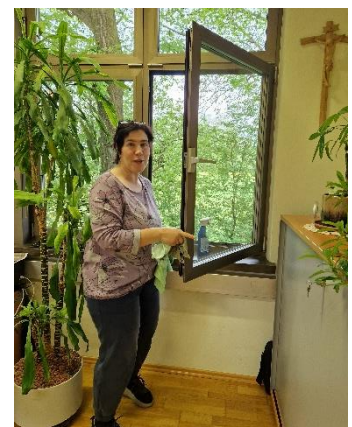
Neuer Anstrich + neuer Schnitt



Enzym neu



Fenster neu



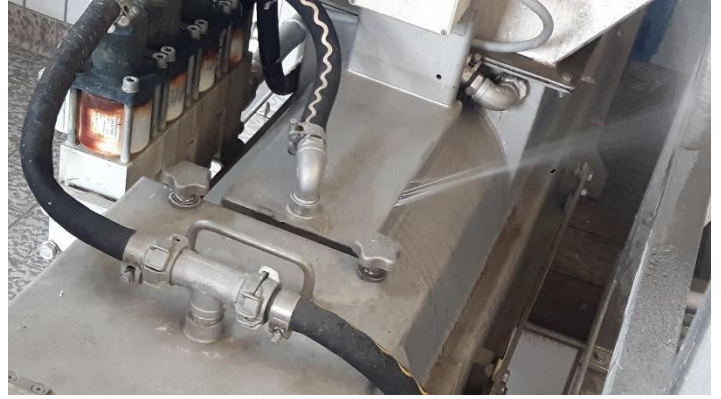


**Weitere Action:**

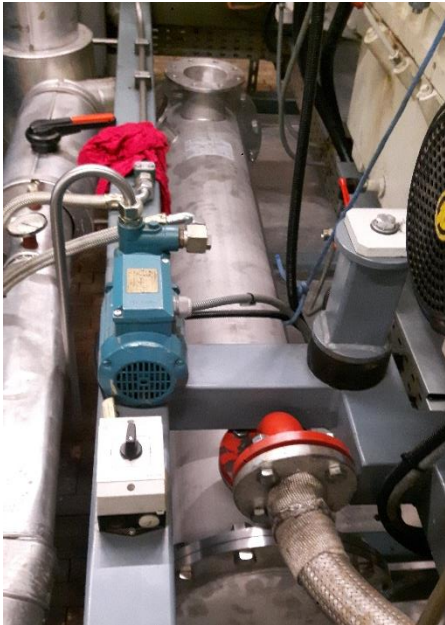
Reparatur Feinstrechen



Behebung Leckage Rechengutwaschpresse



Austausch BHKW-Abgaswärmetauscher



Sandablagerungen hinter Feinstrechen absaugen



Überarbeitung Iris Blendschieber

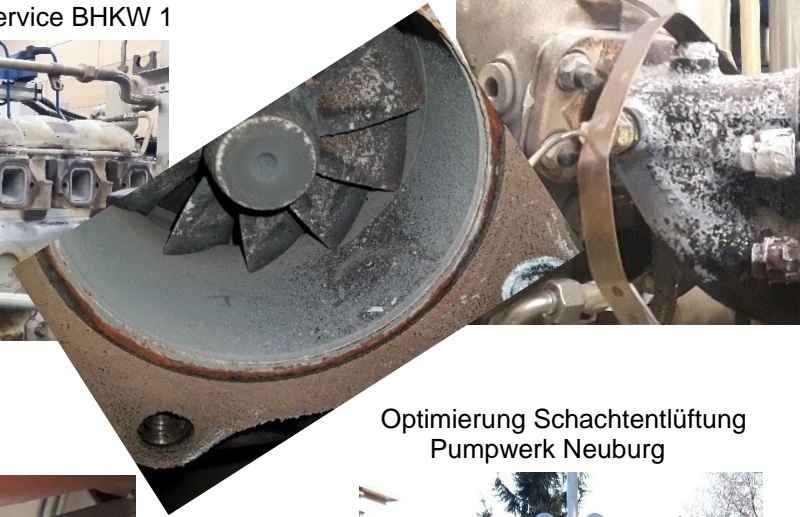


Umbauarbeiten Steuerung  
Kammerfilterpresse





Groß-Service BHKW 1



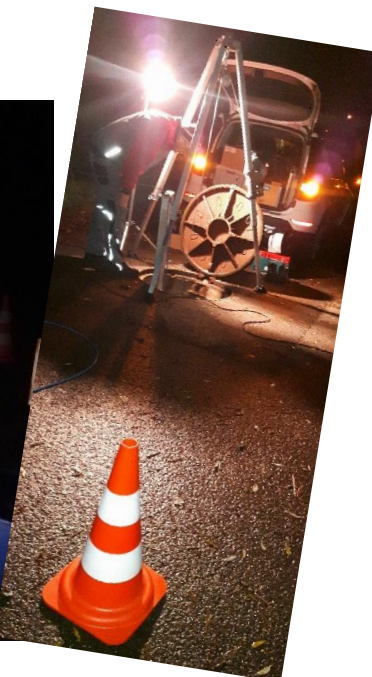
Notleitung  
Zulaufhebewerk



Optimierung Schachentlüftung  
Pumpwerk Neuburg



Austausch Gesamtzulaufmengenmessung





Diverse Versuchsreihen u.a.mit Penergetic



Behebung Hinterspülung ARA-Auslauf



Sanierungen am ARA Gelände



Erneuerung ARA Torantrieb



VKW Querung Koblacherkanal





Neugestaltung ARA Vorplatz



Letzte Schlachtpartie im Hirschen – Altach



Weihnachtsfeier im Steakhouse Eldorado - Götzis

