



# Bericht des Gewässerschutzbeauftragten der Stadt Georgsmarienhütte

BERICHTSJAHR 2020

*Georgsmarienhütte, März 2021*

# INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	1
1. Gewässerschutz	1
1.1 Aufgaben des Gewässerschutzbeauftragten	1
2. Organisation der Abwasserentsorgung	2
2.1 Verantwortung und Zuständigkeit	2
2.2 Personal	2
2.3 Struktur der Abwasserentsorgung	2
3. Abwasserkanalisation	3
3.1 Kenngrößen	3
3.2 Baulicher Zustand	4
3.3 Investitions- und Unterhaltungsmaßnahmen 2020	6
3.4 In 2021 geplante Investitions- und Unterhaltungsmaßnahmen	8
4. Kläranlage Georgsmarienhütte	9
4.1 Historische Entwicklung	9
4.2 Reinigungsstufen	11
4.3 Wasserrechtliche Erlaubnis	12
4.4 Abwassermengen im Zulauf der Kläranlage	12
4.5 Überwachungswerte aus der Einleitgenehmigung	13
4.6 Ergebnisse der Fremdüberwachung	14
4.7 Abbauleistung der Schmutzfrachten	16
4.8 Art und Umfang der Eigenüberwachung	17
4.9 Stromverbrauch/ Stromproduktion	18
4.10 Klärschlammmenge	19
4.11 Investitionen und Unterhaltungsmaßnahmen	20
4.13 In 2021 geplante Investitionen und Unterhaltungsmaßnahmen	22
4.14 Starkverschmutzer	22
5. Betriebsstörungen	22
6. Zusammenfassung	23

## Einleitung

Die Bestellung des Gewässerschutzbeauftragten wird gemäß § 64 des WHG (Wasserhaushaltsgesetzes) durch den Nutzer des Gewässers gestellt. Diese Pflicht gilt ab einer Abwassereinleitmenge von über 750 m<sup>3</sup>/ Tag.

Seit dem 01.08.2012 übt der Unterzeichner diese Tätigkeit für die Kläranlage Georgsmarienhütte aus.

Der nachfolgende Bericht enthält den Tätigkeitsbericht für das Jahr 2020. In dem Bericht werden zusammenfassend die Einhaltung des Gewässerschutzes und der Leistungsbericht der Abwasserbehandlung dargestellt.

### 1. Gewässerschutz

#### 1.1 Aufgaben des Gewässerschutzbeauftragten

Die Aufgaben und Befugnisse des Gewässerschutzbeauftragten sind im § 65 des WHG geregelt. Der Gewässerschutzbeauftragte berät den Gewässerbenutzer und die Betriebsangehörigen in Angelegenheiten, die für den Gewässerschutz bedeutsam sein können. Sie sind berechtigt und verpflichtet,

- a) die Einhaltung von Vorschriften, Nebenbestimmungen und Anordnungen im Interesse des Gewässerschutzes zu überwachen, insbesondere durch regelmäßige Kontrollen der Abwasseranlagen im Hinblick auf Funktionsfähigkeit, den ordnungsgemäßen Betrieb sowie die Wartung, durch Messungen des Abwassers nach Menge und Eigenschaften, durch Aufzeichnungen der Kontroll- und Messergebnisse; er hat dem Benutzer festgestellte Mängel mitzuteilen und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung vorzuschlagen.
- b) auf die Anwendung geeigneter Abwasserbehandlungsverfahren einschließlich der Verfahren zur ordnungsgemäßen Verwertung oder Beseitigung der bei der Abwasserbehandlung entstehenden Reststoffe hinzuwirken.
- c) auf die Entwicklung und Einführung von innerbetrieblichen Verfahren zur Vermeidung und Verminderung des Abwasseranfalls nach Art und Menge und auf die Entwicklung und Einführung umweltfreundlicher Produkte hinzuwirken.
- d) die Betriebsangehörigen über die in dem Betrieb verursachten Gewässerbelastungen sowie über die Einrichtungen und Maßnahmen zu ihrer

Verhinderung unter Berücksichtigung der wasserrechtlichen Vorschriften aufzuklären.

Der Gewässerschutzbeauftragte hat dem Gewässerbenutzer jährlich einen schriftlichen Bericht über die nach a) bis d) genannte Punkte zu erteilen.

## **2. Organisation der Abwasserentsorgung**

### **2.1 Verantwortung und Zuständigkeit**

Die Stadt Georgsmarienhütte hat die Abwasserentsorgung den Stadtwerken Georgsmarienhütte Eigenbetrieb Abwasser (gegründet am 01.01.1994) übertragen. Da diese kein eigenes Personal vorhält, wurde die Stadtwerke Georgsmarienhütte GmbH mit der kaufmännischen und technischen Betriebsführung beauftragt. Der entsprechende Betriebsführungsvertrag wird jährlich angepasst.

### **2.2 Personal**

Derzeit sind 14 Mitarbeiter und 1 Auszubildender für die technische Betreuung der Abwasserbeseitigungsanlagen zuständig. Die Mitarbeiter des Eigenbetriebes nehmen regelmäßig an Fortbildungsmaßnahmen teil.

### **2.3 Struktur der Abwasserentsorgung**

Das gesamte Stadtgebiet wird im Trennsystem entwässert.

Das Schmutzwasser wird über eine Kanalisation, welche überwiegend aus Steinzeug und PE besteht, und zahlreiche Pumpwerke, zur zentralen Kläranlage in Malbergen gefördert.

Das Regenwasser wird über eine eigene Kanalisation dem nächstmöglichen Vorfluter zugeführt. Zum Ausgleich von Abflussspitzen werden zahlreiche Regenrückhaltebecken betrieben.

## 3. Abwasserkanalisation

### 3.1 Kenngrößen

Das Abwasserkanalnetz der Stadt Georgsmarienhütte ermöglicht nahezu im gesamten Stadtgebiet die Anschlussmöglichkeit an die öffentliche Schmutzwasserkanalisation. Derzeit sind rd. 98 % der Einwohner an das Kanalnetz angeschlossen.

Für 364 sich im Außenbereich befindliche Grundstücke wurde die Abwasserbeseitigungspflicht auf den jeweiligen Grundstückseigentümer übertragen. Dort erfolgt die Abwasserreinigung in genehmigten Kleinkläranlagen. Die Entsorgung des in diesen Anlagen anfallenden Fäkalschlammes ist weiterhin Aufgabe des Eigenbetriebes.

Ebenso wurde die Abwasserbeseitigungspflicht für das Stahlwerk dem Eigentümer, der Georgsmarienhütte GmbH, übertragen, der für das anfallende Produktionsabwasser eine eigene Kläranlage unterhält.

Das öffentliche Schmutzwassernetz umfasst:

- 172 km Schmutzwasserkanäle
- 6696 Hausanschlüsse
- 29 km Druckrohrleitungen
- 31 Pumpwerke
- 1 Abwasserrückhaltebecken

Das Niederschlagswassernetz umfasst:

- 179 km Regenwasserkanäle
- 6504 Hausanschlüsse
- 38 Regenrückhaltebecken mit einem Stauvolumen von 188.249 m<sup>3</sup>
- 6 Versickerungsanlagen mit einem Stauvolumen von 1.750 m<sup>3</sup>

Sämtliche Schmutzwasserpumpwerke sind mit Hilfe der Fernwirktechnik an das Leitsystem des Eigenbetriebes angebunden.

Das gesamte Kanalnetz ist in einer GIS-Datenbank hinterlegt. Wichtige Informationen können dort kurzfristig abgerufen werden.

## 3.2 Baulicher Zustand

Bisher wurden ca. 94 km der vorhandenen Schmutzwasserkanalisation und 75 km der Regenwasserkanalisation durch *Befahren mit einer Kanalkamera*, optisch untersucht. Hinsichtlich des Restbestandes können nur Annahmen getroffen werden.

Die optische Kontrolle wird genutzt, um Exfiltrationen von Schmutzwasser aus undichten Schmutzwasserleitungen in das Grundwasser frühzeitig zu erkennen. Die festgestellten Schäden werden umgehend beseitigt.

Aber auch die Infiltration von Grundwasser sowie die Fehllanschlüsse im Bereich der Grundstücksentwässerung sind von Bedeutung.

Durch undichte Kanäle und Fehllanschlüsse kommt es bei Starkregenereignissen immer wieder zu Überstauungen in Teilabschnitten der Schmutzwasserkanalisation und zu einer starken hydraulischen Belastung der Kläranlage.



Fehlanschlüsse im Hausanschlussbereich werden schon seit einigen Jahren durch die *Kanalnebeltechnik* ermittelt. Nach Feststellung einer falsch angeschlossenen Entwässerungsleitung werden die Eigentümer aufgefordert den Mangel kurzfristig zu beheben. Ca. 75 % des Stadtgebietes wurden mit dieser Technik bereits untersucht.

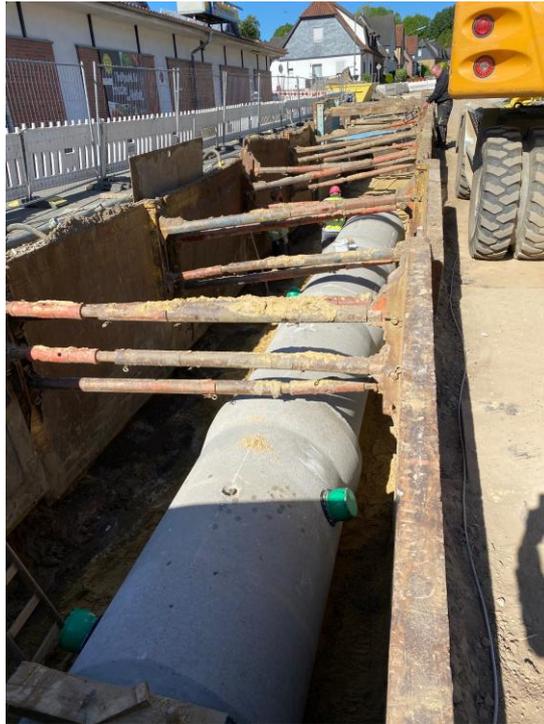


Bei Regenereignissen gelangt auch Regenwasser über die Öffnung der Schachtabdeckungen in das Kanalnetz. Diese können aber nur vereinzelt geschlossen werden, da die Belüftung wichtig ist um die Bildung von Gasen in den Kanälen zu vermeiden.

Insgesamt befindet sich das Kanalnetz der Stadt Georgsmarienhütte in einem durchschnittlich guten Zustand.

## 3.3 Investitions- und Unterhaltungsmaßnahmen 2020

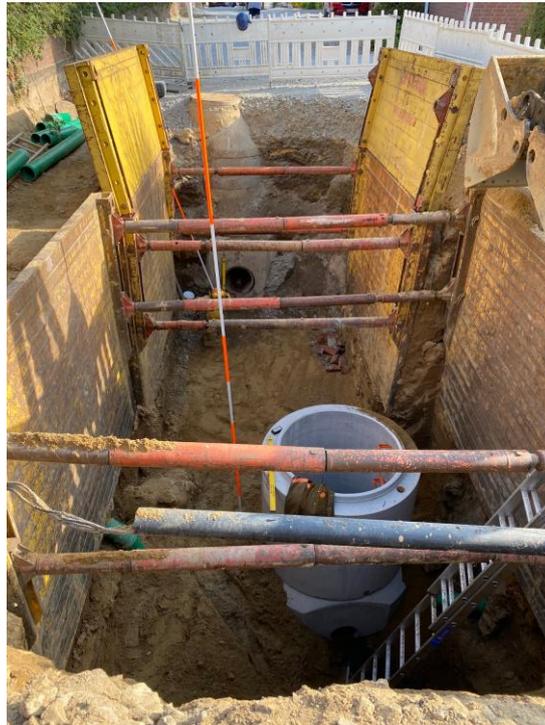
Im OT Holzhausen ist die im Jahr 2018 begonnene Kanalbaumaßnahme im Bereich der „Von-Galen-Straße“ komplett abgeschlossen, so dass die Regen- und Schmutzwasserkanäle samt Hausanschlüsse zwischen der „Sutthäuser Straße“ und „Im Loh“ erneuert sind.



Im März 2020 wurde mit der Kanalbaumaßnahme „Am Wiesenbach / Blumental“ im OT Oesede begonnen.

In der Straße „Am Wiesenbach“ sind die Kanalbauarbeiten bereits abgeschlossen, so dass die Regen- und Schmutzwasserkanäle samt Hausanschlüsse zwischen der „Talstraße“ und „Topsloh“ erneuert sind.

Als Nächstes werden die Regen- und Schmutzwasserkanäle samt Hausanschlüsse in der parallel liegenden Straße „Blumental“ erneuert. Es ist vorgesehen, die gesamte Baumaßnahme im Juli 2021 fertigzustellen.



Das auf dem Grundstück des EDEKA-Marktes „Dütman“ vorhandene Schmutzwasserpumpwerk wurde in den Einmündungsbereich „Graf-Stauffenberg-Straße/ Glückaufstraße-L95“ verlegt, sowie eine 45 m lange Schmutzwasser-Zulaufleitung DN 200 im Bohrpressverfahren unter der „Glückaufstraße“ bis zum neuen Pumpwerk verlegt.



Im OT Holzhausen wurde die vorhandene Versickerungsanlage „Maalstätte“ angepasst und geändert. Für die im Bereich des B-Plans „Im Sundern“ geplante Bebauung wurden Regen- und Schmutzwasserkanäle neu verlegt.

Ein neuer Schmutzwasserkanal DN 200 wurde bis zum Pumpwerk „Maalstätte“ verlegt und das Pumpwerk zurückgebaut.



Um den Zustand der Kanalisation zu bewerten, werden jährlich Kanäle mit einer mobilen Kamera nach Bedarf befahren. 2020 wurde ca. 2,0 km Regen- und Schmutzwasserkanäle inspiziert.

Ein bedeutsamer Teil der Kanalunterhaltung sind die jährlichen Leitungsspülungen. Sämtliche Schmutzwasserhauptkanäle werden im Turnus von 2 Jahren gespült. Durch diese Maßnahmen konnten größere Kanalverstopfungen verhindert werden.

### **3.4 In 2021 geplante Investitions- und Unterhaltungsmaßnahmen**

Im Bereich der Straßen „Blumental/ Am Wiesenbach“ im OT Oesede wird im Jahresverlauf 2021 die Erneuerung der SW- und RW-Kanäle zwischen der Straße „Topsloh“ und „Talstraße“ abgeschlossen.

Im Bereich der „Schützenstraße“ in Alt-Georgsmarienhütte wird der vorhandene Regenwasserkanal DN 400 und die Regenhausanschlüsse erneuert.

In der Straße „Haseldehnen“ in Alt-Georgsmarienhütte wird die vorhandene Schmutzwasserleitung DN 150 in geschlossener Bauweise mit einem Inliner saniert.

## 4. Kläranlage Georgsmarienhütte

### 4.1 Historische Entwicklung

Der damalige Abwasserverband Obere Düte hat im Jahr 1965 die erste Kläranlage gebaut. Mit Gründung der Stadt Georgsmarienhütte 1970 wurde der Verband aufgelöst und die Anlage von der Stadt übernommen. 1992 wurde diese dann in den Eigenbetrieb Abwasser eingebracht.

#### Wesentliche Maßnahmen zur Erweiterung und Verbesserung:

1982 – 1984	Erweiterung auf 55.000 EGW	7,7 Mio DM
1991 – 1992	Erweiterung 3. Reinigungsstufe	11,5 Mio DM
1993 – 1994	Bau einer Schlammwässerung	1,6 Mio DM
1995 – 1996	3. Nachklärbecken	2,0 Mio DM
1999 – 2000	Neubau Faulturm	3,6 Mio DM
2004	Lager für Hilfsstoffe	50 T Euro
2005	Einführung Prozess- und Leittechnik	
2007	Optimierung Prozessleittechnik Biologie	120 T Euro
2008	Optimierung Einläufe Nachklärbecken	80 T Euro
2010	Neubau Sand- und Fettfang	1,75 Mio Euro
	Erneuerung Belüftungstechnik BB 1 und 2	270 T Euro
	Neubau Laborgebäude	236 T Euro
2011	Erneuerung Belüftungstechnik BB 3	130 T Euro
	Umbau Sanitäranlagen	53 T Euro
2012	Neues BHKW	250 T Euro
2013	Erneuerung von 2 Gebläsen Biologie	47 T Euro

## BERICHTSJAHR 2020

2014	Erneuerung von einem Gebläse Biologie	25 T Euro
	Räumer Nachklärbecken	55 T Euro
2015	Klärschlammeindickung	350 T Euro
	Erneuerung von 2 Gebläsen Biologie	50 T Euro
	Gasfackel	25 T Euro
2016/17	Neubau Lagerhalle	220 T Euro
2018	-	
2019	Neubau Werkstatt	500 T Euro
	Erneuerung Rechenanlage/ Sandklassierer	910 T Euro
	Erneuerung Brauchwasseranlage	295 T Euro
2020	Erneuerung Abdeckung Rührwerk Faulturm	30 T Euro
	Nachrüstung TS-Messung Primärschlamm	10 T Euro
2020/21	Erneuerung BHKW	450 T Euro

## 4.2 Reinigungsstufen

Das gesamte Schmutzwasser aus dem Stadtgebiet Georgsmarienhütte wird der städtischen Kläranlage zugeführt. Dazu kommen Teilabwässer aus den Gemeinden Hilter/ Wellendorf und Hagen. Zudem werden auch Abwässer von Industriebetrieben außerhalb von Georgsmarienhütte durch Silofahrzeuge angeliefert.



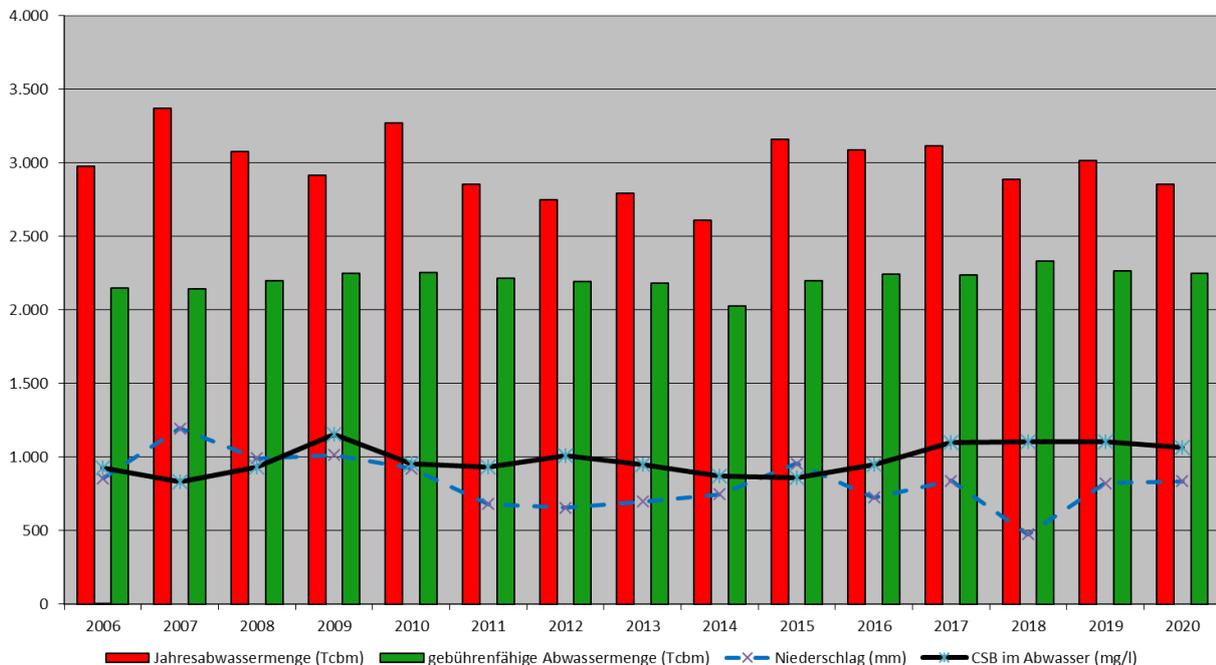
Mechanische Reinigung	Biologische Reinigung	Schlamm- behandlung
1 Zulaufpumpwerk	6 Biologische Phosphatfällung	7 Überschussschlamm- homogenisierung
2 Rechenanlage	8 Hebepumpwerk	12 Faulturm
3 Sand- und Fettfang	9 Belebungsbecken	13 Blockheizkraftwerk
4 Havariebecken	10 Nachklärbecken	14 Klärschlamm- vorlagebehälter
5 Vorklärbecken	11 Auslaufbauwerk	

Der Standort der Kläranlage Obere Düte befindet sich an der Malberger Str. 15. Das gereinigte Abwasser wird in die Düte geleitet.

## 4.3 Wasserrechtliche Erlaubnis

Gemäß der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 04.09.1987 und den Änderungsbescheiden 2 bis 4, darf das der Kläranlage Georgsmarienhütte zugeleitete häusliche und gewerbliche Abwasser nach ausreichender Reinigung in die Düte eingeleitet werden. Die Gesamtabwassermenge von 3.500.000 m<sup>3</sup>/a sowie die Jahresschmutzwassermenge von 2.800.000 m<sup>3</sup>/a dürfen dabei nicht überschritten werden.

## 4.4 Abwassermengen im Zulauf der Kläranlage



Bei der quantitativen Bewertung der Leistungsfähigkeit der Kläranlage unterscheidet man unter 3 verschiedenen Abwasserarten:

Jahresschmutzwassermenge = Trockenwetterabfluss

Jahresabwassermenge = Jahresschmutzwassermenge + Fremdwasser

Gebührenf. Abwassermenge = Abwassermenge berechnet nach dem Frischwasser-Verbrauch

	2019	2020
Jahresabwassermenge [m <sup>3</sup> ]	3.014.188	2.851.581
Gebührenf. Abwassermenge Georgsmarienhütte [m <sup>3</sup> ]	2.200.840	2.178.211
Gebührenf. Abwassermenge Hilter [m <sup>3</sup> ]	55.980	60.789
Gebührenf. Abwassermenge Hagen [m <sup>3</sup> ]	9.008	8.928
Fremdwasser [m <sup>3</sup> ]	746.748	601.881
Jahresschmutzwassermenge [m <sup>3</sup> ]	2.874.279	2.649.885

Die gebührenfähige Abwassermenge ist 2020 gegenüber 2019 um 22.629 m<sup>3</sup> gesunken.

Der Niederschlag in 2020 bewegt sich mit 835 mm ungefähr auf Vorjahresniveau. Resultierend aus weniger Fremdwasser gegenüber dem Vorjahr ist die Jahresabwassermenge um 162.607 m<sup>3</sup> gesunken.

Der Verschmutzungsgrad des Abwassers hat sich im Vergleich zum Vorjahr nicht gravierend geändert. Dieser wird anhand verschiedener Parameter gemessen. Ein entscheidender Faktor ist der chemische Sauerstoffbedarf (CSB), dieser spielt in der biologischen Reinigung eine wichtige Rolle.

#### 4.5 Überwachungswerte aus der Einleitgenehmigung

Die Kläranlage Obere Düte verfügt aktuell über eine Ausbaugröße in der Biologie von 75.000 Einwohnergleichwerte. Der Einwohnergleichwert wird bestimmt aus der Summe der tatsächlichen angeschlossenen Einwohner und der Schmutzfracht aus dem gewerblichen Abwasser. Die Auslastung der Anlage in 2020 lag im Mittel, bezogen auf den Parameter CSB, bei 69.294 EW.

Die Überwachungswerte lt. Einleitungsgenehmigung:

CSB = 70 mg/l (Chemischer Sauerstoffbedarf)

P<sub>ges</sub> = 1,6 mg/l (Phosphor gesamt)

N<sub>ges</sub> = 12 mg/l (Stickstoff gesamt)

Da die Kläranlage seit Jahren sehr gute Reinigungsleistungen erzielt, wurden die behördlichen Überwachungswerte auf Antrag noch weiter herabgesetzt, um an Abwasserabgabe sparen zu können.

Freiwillig erklärte Werte:

CSB = 50 mg/l

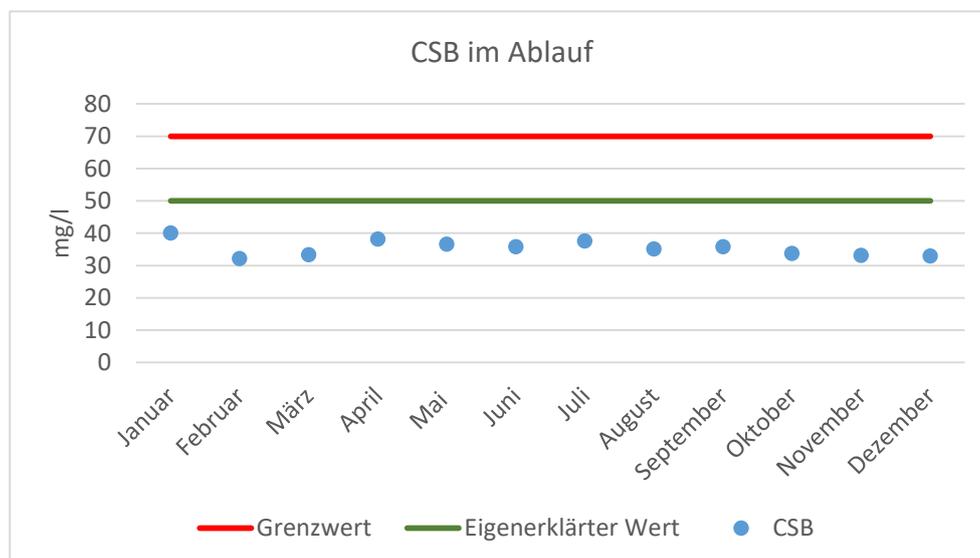
P<sub>ges</sub> = 1 mg/l

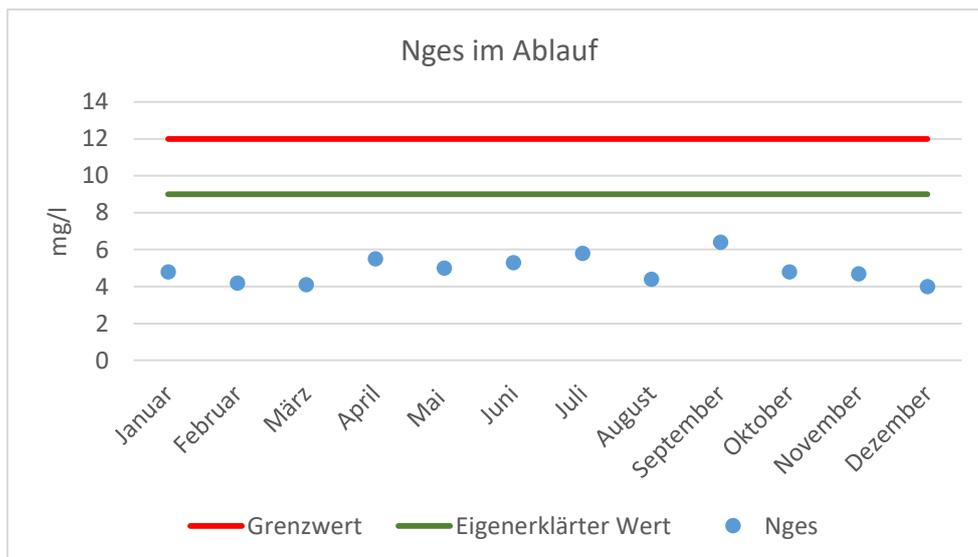
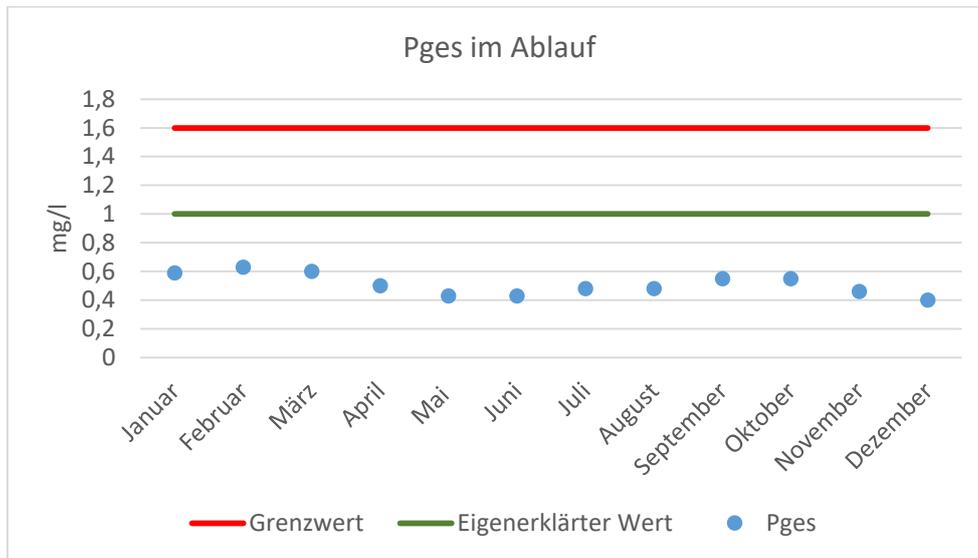
N<sub>ges</sub> = 9 mg/l

Die Parameter zur Bestimmung des Verschmutzungsgrades bestimmen die Höhe der Abgabe nach dem Abwasserabgabengesetz.

## 4.6 Ergebnisse der Fremdüberwachung

Das Abwasser unterliegt der regelmäßigen Eigen- und Fremdüberwachung. Die zuständige Überwachungsbehörde des Landkreises Osnabrück überprüft die Einhaltung der wasserrechtlichen Genehmigung 24-mal jährlich. Die Überwachung der Kläranlage im Jahr 2020 führte zu keiner abgabenrelevanten Grenzwert-Überschreitung. Damit erfüllt die Reinigung der Kläranlage den Anforderungen der allgemein anerkannten Regeln der Technik.





2020 wurden alle erklärten und behördlichen Grenzwertwerte beim CSB, Phosphat und Stickstoff eingehalten.

## 4.7 Abbauleistung der Schmutzfrachten

In der nachfolgenden Tabelle befindet sich eine Abbildung zum Leistungsnachweis kommunaler Kläranlage der DWA im Vergleich mit den Zahlen der Kläranlage aus Georgsmarienhütte.

Sehr auffällig ist der geringe spezifische Abwasseranfall von 41 m<sup>3</sup>/E·a. Lediglich der Durchschnittswert im DWA Landesverband Nord-Ost ist mit 40 m<sup>3</sup>/E·a minimal geringer. Der spezifische Energieverbrauch mit 27 kWh/E·a ist ebenfalls sehr gering und liegt unter dem bundesweiten Durchschnitt.

Der Abbaugrad für CSB liegt im Durchschnitt bei 96,7 % und damit über dem bundesweiten Durchschnitt. Der Abbaugrad für P<sub>ges</sub> liegt im Mittel bei 97,5 % und damit ebenfalls über den Vergleichsanlagen aus Deutschland. Der Parameter N<sub>ges</sub> wird im Zulauf der Kläranlage Georgsmarienhütte nicht gemessen.

**Leistungsnachweis kommunaler Kläranlagen 2019 (Zahlen der KA 2020)**

		Baden- Württemberg	Bayern	Hessen/ Rheinland- Pfalz/ Saarland	Nord	Nord- Ost	Nordrhein- Westfalen	Sachsen/ Thüringen	Georgsmarien- hütte
Kläranlagen (Anzahl)		886	1516	1151	454	299	471	533	
Jahresabwassermenge (Mio. m <sup>3</sup> )		1547	1435	1197	734	497	2096	421	
Ausbau EW (Mio.m <sup>3</sup> )		21,5	25,7	15,4	19,5	13,1	29,4	7,9	
mittlere EW-Belastung (Mio. E)		15,3	17,9	13,4	14,8	12,3	21,5	6,4	
mittlere EW- Belastung (Mio. E)		1,4	1,43	1,15	1,31	1,06	1,37	1,24	
spezifischer Abwasseranfall [m <sup>3</sup> /(E·a)]		101	80	89	49	40	97	66	41
spezifischer Energieverbrauch [kWh/(E·a)]		34,1	32,5	33,2	35,1	28,5	32,2	31,3	27
<b>CSB</b>	Zulauf (mg/l)	433	553	492	889	1085	450	662	1064
	Ablauf (mg/l)	19	26	23	38	41	25	28	35,35
	Elimination (%)	95,6	95,3	95,3	95,7	96,3	94,5	95,8	96,7
<b>GesN</b>	Zulauf (mg/l)	40,7	52,5	47,6	76,1	88,9	43	63,9	n.g.
	Ablauf (mg/l)	9	10	8,5	8,6	10,6	7	9,7	4,9
	Elimination (%)	77,9	80,9	82,1	88,7	88,1	83,7	84,8	-
<b>Pges</b>	Zulauf (mg/l)	5,7	7,6	6,5	11,3	14,2	6	8,7	19,92
	Ablauf (mg/l)	0,38	0,75	0,56	0,52	0,52	0,37	0,82	0,51
	Elimination (%)	93,3	90,1	91,4	95,4	96,3	93,8	90,5	97,5
<b>NH4-N</b>	Ablauf (mg/l)	0,65	1,63	1,5	1,18	0,79	0,8	1,25	1,72
<b>N03-N</b>	Ablauf (mg/l)	7	6,8	5,4	5,7	7,8	4,8	6,4	3,91
<b>Nanorg</b>	Ablauf (mg/l)	7,6	8,4	6,9	6,9	8,6	5,6	7,7	n.g.

## 4.8 Art und Umfang der Eigenüberwachung

Die Kläranlage wird über ein Leitsystem gesteuert und überwacht. Der Gewässerschutzbeauftragte hat einen direkten Zugriff auf dieses Leitsystem. Die wichtigsten Parameter werden in Berichten dargestellt und abgespeichert.

Monatsbericht: Dezember 2020			Kläranlage				Blatt 1: Übersichtsblatt							
Datum / Unterschriften			Erstellt Geprüft Genehmigt				Datum		Name	Unterschriften				
							Monatsbilanz		kontinuierlich erfaßte Abwasserinhaltsstoffe/Messungen					
							Parameter	Dimension	Monatswerte	Parameter	Dimension	Mittelwert	MIN	MAX
Zulaufmenge	m³	0,0	pH-Wert Zulauf	pH	16,6	16,6	16,6	16,6						
Ablaufmenge	m³	236.806,8	Leitfähigkeit Zulauf	µS/cm	23,7	23,7	23,7	23,7						
Anlieferung Fäkalien	m³		O2 BB1	mg/l	1,0	0,2	4,8							
Leistung KA gesamt	kWh	144.334	O2 BB2	mg/l	0,7	0,2	4,8							
Rechengutanfall	m³		O2 BB3	mg/l	1,0	0,1	3,9							
Sandanfall	m³		NH4-N BB1	mg/l	2,1	0,1	8,4							
Rücklaufschlamm	m³	309.699	NH4-N BB2	mg/l	1,7	0,0	11,9							
Primärschlammmenge	m³	1.387,9	NH4-N BB3	mg/l	3,0	0,5	10,3							
Beschickungsmenge Faulbehälter	m³	1.829	NO3-N BB1	mg/l	4,0	0,8	9,9							
Faulgasanfall	Nm³	38.079	NO3-N BB2	mg/l	3,4	0,9	10,2							
Flockungsdosiermenge SED	m³		NO3-N BB3	mg/l	4,3	0,8	10,2							
Abwassertemperatur	°C	16,2	PO4-P ges.	mg/l	0,4	0,0	1,6							
Leistung BHKW gesamt	kWh	79.182	pH-Wert Ablauf	pH	13,9	13,9	13,9							
			Trübung KA-Ablauf	TEF	118,5	118,5	118,5							
			Durchflussmenge Ablauf	m³/h	318,3	62,0	701,0							
<b>Labor</b>														
<b>Witterungsverhältnisse</b>			Parameter		Schlamm		Parameter		P-Fällung					
Parameter	Dimension	Monatswerte	TS Zulauf EW	g/l	3,47	Menge	l/d							
Wetterschlüssel	TW/RW	4 27	TS Ablauf EW	g/l	22,29	Füllmenge	m³							
Außentemperatur MIN	°C	1,9	TS Zulauf ED	g/l		Restmenge	m³							
Außentemperatur MAX	°C	10,8	TS Ablauf ED	g/l										
Niederschlag	mm	0,4	Parameter		Bio-P		Parameter		Nachklärung					
<b>spezifische Kennzahlen (Monatsmittelwerte)</b>			Zulauf Pges	mg/l		Sichttiefe NKB 1	cm							
Parameter	Dimension	Monatswerte	Ablauf Pges	mg/l		Sichttiefe NKB 2	cm							
AOX Zulauf	µg/l		TS RS 1	g/l		Sichttiefe NKB 3	cm							
Absetzbare Stoffe Zulauf	ml/l	16,5	TS RS 2	g/l										
Schlammvolumen Belebung	ml/l	621,2	TS RS 3	g/l										
TS-Gehalt Belebung	g/l	4,6	Zulauf		Biologie		Ablauf							
Schlammindex Belebung	ml/g	136,0	Probe.-MW	Monatsfracht	Probe.-MW	Monatsfracht	Probe.-MW	Monatsfracht						
Raumbelastung Belebung	-		Parameter	mg/l	kg/mon	mg/l	kg/mon	mg/l	kg/mon					
Schlammbelastung Belebung	-		BSB5	628,0	0,0			2,9	0,0					
Schlammalter Belebung	-		CSB	1.063,0	0,0			32,9	0,0					
Absetzbare Stoffe Ablauf	ml/l		NH4-N					0,72	0,0					
pH-Wert Schlamm	pH	7,2	NO3-N					3,16	0,0					
TS Schlamm	g/l	3,2	NO2-N					0,088	0,0					
Glühverlust Schlamm	-		Nges					4,0	0,0					
Glührückstand Schlamm	-		Pges	18,4	0,0			0,40	0,0					
CO2 Schlamm	-													

Gedruckt am: 20.01.2021 von Unbekannter Benutzername

Wetterschlüssel: 1=rocken, 2=Frost, 3=Regen, 4=Gewitter, 5=Schneeschnitze, 6=Schneefall, 7=Regennachlauf

Seite 1

Die Parameter werden täglich überwacht, bei Überschreitungen wird sofort Rücksprache mit dem Klärmeister und den Mitarbeitern gehalten und nach der Ursache geforscht.

Neben der Überwachung mit Hilfe des Leitsystems, findet auch ein täglicher Informationsaustausch mit dem Klärmeister statt. Des Weiteren findet auch mehrmals wöchentlich eine Betriebsbegehung statt.

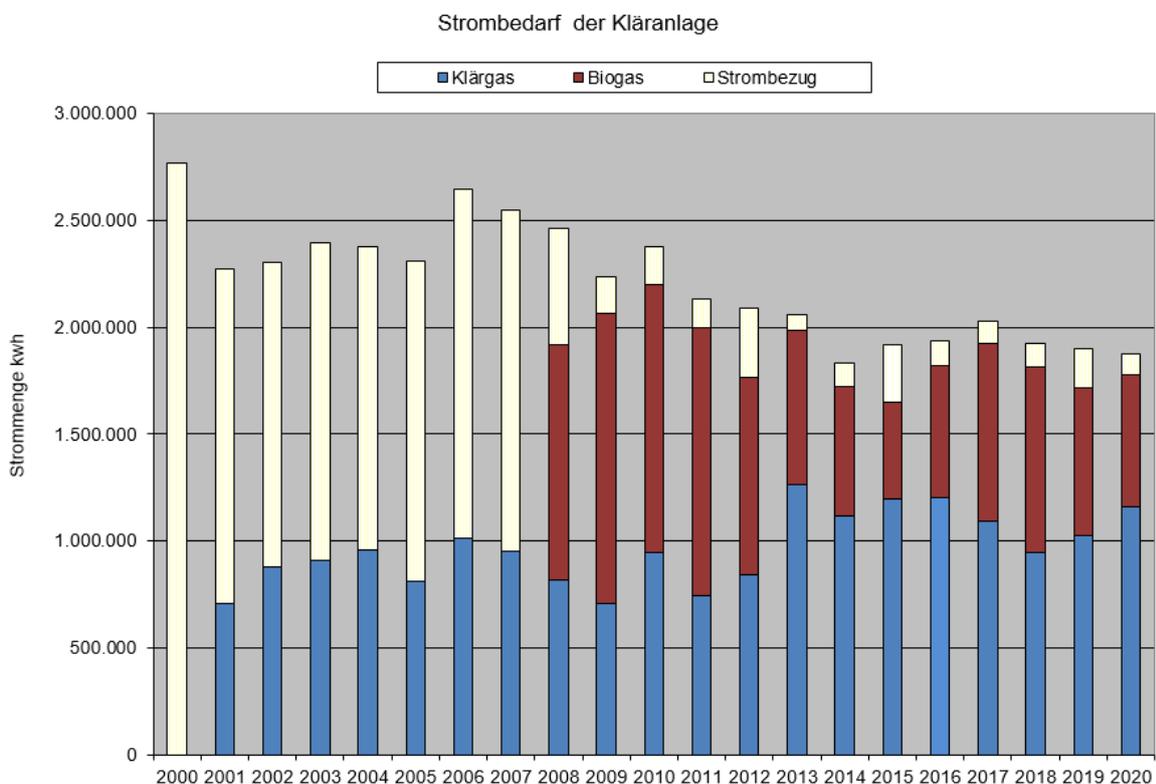
Da der Eigenbetrieb Abwasser der Stadtwerke Georgsmarienhütte nach ISO 9001 eine Zertifizierung des Qualitätsmanagements besitzt, wird dieses genutzt, um Anforderungen an den gesetzten Qualitätsstandards zu erfüllen.

## 4.9 Stromverbrauch/ Stromproduktion

Die Betriebskosten einer Kläranlage gliedern sich wie folgt:

- Verbrauchsstoffe: Flockungsmittel, Fällungsmittel, Schmier- und Betriebsstoffe, Laborbedarf und Zubehör
- Strom und Wasser
- Klärschlammverwertung

Die Stromkosten sind dabei kostenbestimmend.



Der Strombedarf in 2020 ist gegenüber dem Vorjahr minimal gesunken.

Dabei ist die Eigenstromerzeugung gegenüber 2019 leicht gestiegen, da auch der Klärgasanfall über dem Vorjahresniveau lag.

Insgesamt wurden 1.156.866 kWh erzeugt, das ist ein Anteil von ca. 62 % des kompletten Strombedarfs der Kläranlage.

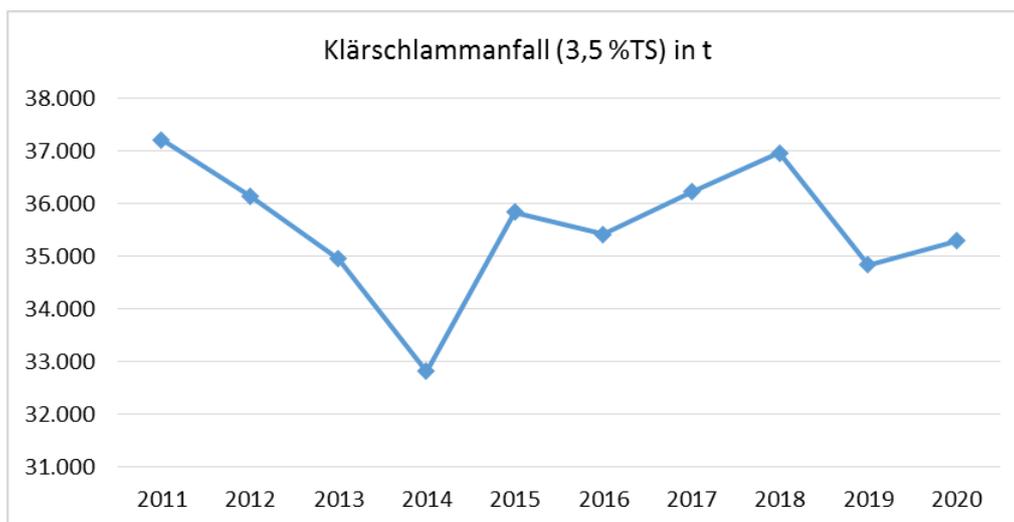
Die restliche Strommenge wird von der Biogasanlage und ein kleiner Teil aus dem Stromnetz bezogen.

## 4.10 Klärschlammmenge

Der Klärschlamm setzt sich aus Primärschlamm der Vorklärung und aus Überschussschlamm der biologischen Reinigung zusammen. Mit Hilfe einer Zentrifuge wird er eingedickt und in den Faulurm gepumpt. Dort verweilt er ca. 20 Tage und fault aus, dabei entsteht das Faulgas, welches zur Stromerzeugung genutzt wird. Der Klärschlamm wird als sogenannter Nassschlamm mit einem Trockensubstanzanteil (TS) von ca. 3,5% dem BgA Biogasanlage zur weiteren Behandlung übergeben.

Dort wird er zusammen mit den Gärresten der Biogasanlage vermengt, entwässert und getrocknet.

Der getrocknete Klärschlamm wird in Kraftwerken und in der Zementindustrie als Brennstoff genutzt.

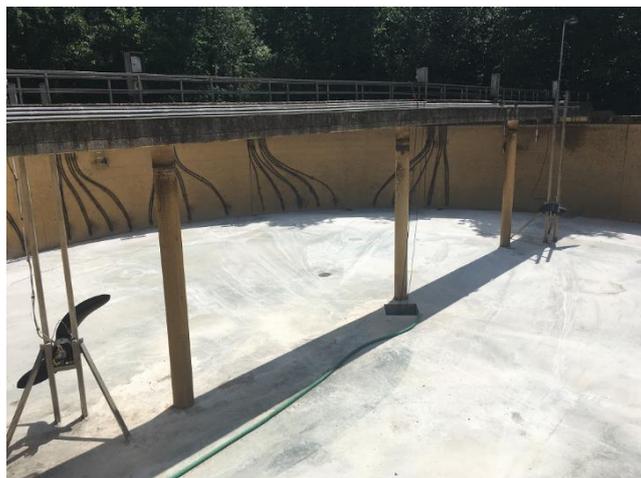


Die Klärschlammmenge ist im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen. 2020 lag die Schlammmenge bei 35.296 t.

Die bei der Abwasserreinigung anfallenden Sandfangrückstände und das Rechengut werden gewaschen, entwässert und auf einer Deponie entsorgt.

## 4.11 Investitionen und Unterhaltungsmaßnahmen

Wie in jedem Jahr, wurde auch 2020 ein Belebungsbecken außer Betrieb genommen. Aufgrund von Baumängeln musste das Belebungsbecken 2 der Kläranlage umfassend saniert werden. So wurde im Zuge dieser Baumaßnahme eine Rückverankerung der Beckensohle im Erdreich hergestellt und eine neue Betonsohle gegossen. Wegen der aufgeführten Arbeiten reduzierte sich das Fassungsvermögen des Beckens, sodass neue Lüfterplatten ergänzt und installiert werden mussten, um die aktuelle Anlagenkapazität wieder zu erreichen. Defekte Lüfterplatten zur Luftindüsung wurden ausgetauscht und erneuert.



Im Bereich der Schlammfäulung wurde die Abdeckung des Rührwerks vom Faulturm ausgetauscht. Im Zuge dieser Maßnahme wurde auch das Rührwerk mit einem Frequenzumrichter ausgerüstet. Der Antrieb des Rührwerks läuft aktuell mit einer Frequenz

von 40 anstatt 50 Hz (vorher, da Direktantrieb). Somit kann durch diese Maßnahme Energie eingespart werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Drehrichtung des Rührwerks ohne weiteres geändert werden kann.

In 2020 wurde die Rohrleitung vom Primärschlamm mit einer TS-Sonde und entsprechender Auswertelektronik ausgestattet. Ursprünglich wurde der Primärschlammabzug zeitgesteuert geregelt. Seit dieser durchgeführten Maßnahme erfolgt der Primärschlammabzug über das genannte Messsystem.

Im Jahr 2020 war der Austausch des BHKWs vorgesehen, da das Vorherige unter Volllast lief und aktuell mehr Klärgas anfällt, als verarbeitet werden kann. Mit einer zeitlichen Verzögerung wurde Ende Januar 2021 mit den Umbauarbeiten begonnen. Im Zuge dieser Maßnahme wurde auch ein neuer Aktivkohlefilter installiert. Dieser bindet den im Gas enthaltenen Schwefel-Wasserstoff. Anfang Februar 2021 wurde diese Maßnahme abgeschlossen. Das neue BHKW weist eine Leistung von 250 kW auf.



## 4.13 In 2021 geplante Investitionen und Unterhaltungsmaßnahmen

Für das Jahr 2021 ist die Sanierung und Erweiterung des aktuellen Betriebsgebäudes der Kläranlage geplant. So sollen neben dem Neubau von Sanitäreinrichtungen geeignete EDV-Arbeitsplätze für die Mitarbeiter geschaffen werden. Weiterhin wird das Gebäude um einen Besprechungsraum ergänzt. Ursprünglich war dieses Bauvorhaben für 2020 vorgesehen.

Außerdem sind in 2021 die Erneuerung der bestehenden Niederspannungshauptverteilung sowie die Sanierung der Einfahrt der Kläranlage vorhergesehen. Diese Maßnahmen waren ursprünglich ebenfalls für 2020 geplant.

Aktuell betreiben die Stadtwerke Georgsmarienhütte Eigenbetrieb Abwasser ihre eigenen Server. In 2021 soll eine Umrüstung auf den Serverpark der Stadtwerke Georgsmarienhütte GmbH erfolgen.

Die täglichen Instandhaltungsaufgaben werden nicht detailliert in diesem Bericht aufgeführt.

## 4.14 Starkverschmutzer

Für Betriebe, die eine Schmutzfracht gemessen an dem Parameter BSB<sub>5</sub> (Biologischer Sauerstoffbedarf) > 800 mg/l und eine Abwassermenge > 3000 m<sup>3</sup>/Jahr einleiten, müssen in Georgsmarienhütte lt. den Abwasserentsorgungsbedingungen einen Starkverschmutzerzuschlag zahlen. Dieser ist in 4 verschiedene Verschmutzungsgrade eingeteilt.

800 – 1299 mg/l BSB<sub>5</sub>

1300 – 1799 mg/l BSB<sub>5</sub>

1800 – 2299 mg/l BSB<sub>5</sub>

➤ 2300 mg/l BSB<sub>5</sub>

Derzeit müssen 5 Betriebe Starkverschmutzerzuschläge bezahlen.

## 5. Betriebsstörungen

2020 gab es keine nennenswerten Störungen auf der Kläranlage.

## 6. Zusammenfassung

Der Ablauf der Kläranlage wurde von der Aufsichtsbehörde (Landkreis Osnabrück) unangekündigt 24-mal im Jahr 2020 beprobt. Bei keiner Probe wurde eine Grenzüberschreitung der behördlichen Überwachungswerte festgestellt.

Der bauliche Zustand der Anlage ist in Ordnung und die Anlagen arbeiten funktionsgemäß.

Das Fachpersonal arbeitet verantwortungsvoll und engagiert, um die Einrichtungen zur Abwasserreinigung bestmöglich zu betreiben.

**Alle Vorschriften und Auflagen im Sinne des Gewässerschutzes sind eingehalten worden.**

Georgsmarienhütte, März 2021



Olaf Lietzke