

Bekanntgabe
an den
an den Betriebsausschuss

**Abwasserentsorgung Helmstedt (AEH);
Bericht des Gewässerschutzbeauftragten für das Jahr 2017**

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sieht im § 64 vor, dass Gewässerbenutzer, die an einem Tag mehr als 750 m³ Abwasser einleiten dürfen, einen Betriebsbeauftragten für Gewässerschutz (Gewässerschutzbeauftragten) zu bestellen haben (Stadt Helmstedt ca. 4.500 m³/d). Mit vertraglicher Übernahme der technischen Betriebsleitung für die Abwasserbehandlungsanlage Helmstedt durch den Eigenbetrieb AEH zum 01.01.2015 erfolgt auch die Bestellung des Gewässerschutzbeauftragten wieder intern durch die Stadt Helmstedt. Mit Wirkung vom 15.06.2015 ist Herr Christoph Genth nach entsprechender Schulung zum Gewässerschutzbeauftragten bestellt worden. Seine Zuständigkeit erstreckt sich auf die Abwasserbehandlungsanlagen und die sonstigen Abwasseranlagen der Stadt Helmstedt. Durch die Fusion mit der Gemeinde Büddenstedt sind seit 01.07.2017 auch die Anlagen in diesen Ortsteilen mit zu betreuen.

Die Aufgaben des Gewässerschutzbeauftragten sind im § 65 WHG näher definiert und umfassen im Absatz 2 auch die Erstattung eines jährlichen schriftlichen Berichts an den Gewässerbenutzer. Der in diesem Rahmen erstellte Bericht für das Jahr 2017 wird anliegend mit der Bitte um Kenntnisnahme vorgelegt.

gez. Geisler

(Bernd Geisler)

Anlage: Gewässerschutzbericht (der Bericht kann im Ratsinformationssystem eingesehen werden)



Abwasserentsorgung Helmstedt Stadt Helmstedt

Abwasserbehandlungsanlagen Helmstedt und Büddenstedt

Bericht des Gewässerschutzbeauftragten
gemäß § 65 WHG

für den Zeitraum
01.01.2017 – 31.12.2017





Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Abwasserbehandlungsanlage Helmstedt	4
1.1 Allgemeine behördliche Anordnungen	4
1.2 Ordnungsrechtliche Überprüfung vor Ort	4
1.3 Technische Überprüfung vor Ort	5
1.3.1 Überwachungswertüberschreitung Eigenüberwachung	5
1.3.2 Betriebsstörungen / Reparaturen	5
1.3.3 Personal	6
1.3.4 Außergewöhnliche Ereignisse	6
1.4 Begehung der Anlage	6
1.4.1 Allgemeiner Zustand	6
1.4.2 Betriebsgebäude	7
1.4.3 Zulauf	7
1.4.4 Rechenanlage	7
1.4.5 Biofilter	7
1.4.6 Sandfang	7
1.4.7 Vorklärbecken	7
1.4.8 Schneckenpumpwerk	7
1.4.9 Vorklärbecken	7
1.4.10 Belebungsbecken	7
1.4.11 Nachklärbecken	7
1.4.12 Entnahmestellen der Abwasserproben	7
1.4.13 Ablauf	7
1.4.14 Teiche	7
1.4.15 Schlammbehandlung	8
1.4.16 Faulturm	8
1.4.17 Gasspeicher und –fackel	8
1.4.18 Gebläsestation	8
1.4.19 Trafostation	8
1.4.20 Einschätzung	8
2 Abwasserbehandlungsanlage Büddenstedt	9
2.1 Allgemeine behördliche Anordnungen	9
2.2 Ordnungsrechtliche Überprüfung vor Ort	9
2.3 Technische Überprüfung vor Ort	10
2.3.1 Überwachungswertüberschreitung Eigenüberwachung	10
2.3.2 Betriebsstörungen / Reparaturen	10



2.3.3	Personal	10
2.3.4	Außergewöhnliche Ereignisse	11
2.4	Begehung der Anlage	12
2.4.1	Allgemeiner Zustand	12
2.4.2	Betriebsgebäude	12
2.4.3	Zulauf	12
2.4.4	Kombinierte Rechenanlage und Sandfang	12
2.4.5	Pufferbehälter mit Beschickungs- und Schwimmschlammumpwerk	12
2.4.6	SBR-Reaktoren 1 und 2	12
2.4.7	Klarwasserzwichenspeicher	12
2.4.8	Entnahmestellen der Abwasserproben	12
2.4.9	Ablauf	12
2.4.10	Schlammeindickung und ÜS-Schlammvorlagebehälter	12
2.4.11	Gebälsestation	12
2.5	Einschätzung	12
Anlagen		13



1 Abwasserbehandlungsanlage Helmstedt

1.1 Allgemeine behördliche Anordnungen

wasserrechtliche Erlaubnis	19.12.2001 Landkreis Helmstedt, Az:502b.62011-II-HE7
letzter Änderungsbescheid	26.02.2016 Landkreis Helmstedt, Az:16-6686-02-38/4
Betreiber der Abwasserbehandlungsanlage	Bäder- u. Dienstleistungsgesellschaft Helmstedt,
Betreiber des Kanalnetzes	Betriebsführung: Abwasserentsorgung Helmstedt Abwasserentsorgung Helmstedt
Betriebsleiter	Bernd Geisler
Gewässerschutzbeauftragter	Christoph Genth

1.2 Ordnungsrechtliche Überprüfung vor Ort

Sind alle Unterlagen vollständig und auf dem aktuellen Stand?

	Ja	nein	Bemerkung
wasserrechtliche Erlaubnis vom 19.12.2001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
letzter Änderungsbescheid vom 26.02.2016	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Organisationshandbuch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dienst- und Betriebsanweisung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Neue Dienstanweisung seit 01.07.2015 in Kraft
Betriebstagebuch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Explosionsschutzdokument	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



1.3 Technische Überprüfung vor Ort

Anschlussgröße **55.000 EW** ⇒ Größenklasse: **IV**
Abwasserbehandlungsanlage:

Parameter	Meldewerte	Überwachungswerte	Maximalwerte	Bemerkung
CSB	30 mg/l	45 mg/l	43,00 mg/l	
BSB ₅	8 mg/l	15 mg/l	10 mg/l	
N _{ges.}	6 mg/l	10 mg/l	9,06 mg/l	bei Temp. im BB >12°C*
NH ₄ -N	4 mg/l	6 mg/l	3,23 mg/l	bei Temp. im BB >12°C*
P _{ges.}	1 mg/l	2,0 mg/l	1,83 mg/l	
Schmutzwassermenge		1.800.000 m ³ /a	1.647.612 m ³ /a	

*Der Jahresbericht des Betriebstagebuches weist als Maximalwert an der Gütemessstelle für:

N_{ges.} 12,52 mg/l
NH₄-N 9,42 mg/l

aus.

Diese Maximalwerte sind jedoch bei einer Temperatur von < 12 °C im biologischen Reaktor ermittelt worden. Die in der Tabelle angegebenen Werte sind die Maximalwerte bei ≥ 12 °C im biologischen Reaktor.

1.3.1 Überwachungswertüberschreitung Eigenüberwachung

Parameter	Häufigkeit	Wert	Datum	Bemerkung
Wurden Überwachungswerte überschritten?			ja <input type="checkbox"/>	nein <input checked="" type="checkbox"/>

1.3.2 Betriebsstörungen / Reparaturen

	ja	nein
Sind erhebliche Betriebsstörungen aufgetreten?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wurden wesentliche Reparaturen durchgeführt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wurden Baumaßnahmen durchgeführt?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wurden die Messgeräte regelmäßig kalibriert/gewartet?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



1.3.3 Personal

Wie sieht die personelle Ausstattung der Anlage aus?

Herr Barbarito	Abwassermeister
Herr Harenberg	Handwerker (Elektro)
Herr Hobohm	Klärwärter
Herr Vogel	Klärwärter
MA Kanalnetz	mit situationsbedingten Einsatz-/Bereitschaftszeiten für die Abwasserbehandlungsanlage
Herr Schulze	Kanalwärter/Klärwärter
Herr Jung	Kanalwärter
Herr Lohse	Ver- und Entsorger
Herr Pernak	Ver- und Entsorger
Herr Hahn	Ver- und Entsorger
Herr Wittkowsky	Ver- und Entsorger
Herr Litzau	Handwerker (Metall)
Herr Niermann	Fachkraft für Abwassertechnik
Herr Bayer	Auszubildender

	ja	nein
Mehrschichtbetrieb?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Anzahl der Schichten: 1		
Betreuung mehrerer Abwasserbehandlungsanlagen von einer Schicht?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bereitschaftsdienst (z.B. Cityruf, Handy)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.3.4 Außergewöhnliche Ereignisse

Aufgrund eines Schadens im Kugeldrehgelenkt des Sandfangräumers des Sandfanges musste dieser unvorhergesehen außer Betrieb genommen werden. Die Reparaturzeit betrug insgesamt 4 Tage, während der Zeit wurde das Abwasser direkt in die Vorklärung umgeleitet. Relevante Auswirkungen auf die Ablaufwerte der Abwasserbehandlungsanlage und die Klärschlammqualität haben sich nicht ergeben. Der Vorfall ereignete sich am 13.11.2017. Die untere Wasserbehörde wurde umgehend informiert.

1.4 Begehung der Anlage

1.4.1 Allgemeiner Zustand

Die Anlage ist in einem sehr gepflegten Zustand. Die Anlage ist komplett eingezäunt und stets verschlossen.



1.4.2 Betriebsgebäude

Das Betriebsgebäude ist in einem sehr ordentlichen Zustand.
Die sanitären Einrichtungen (Schwarz- Weiß- Trennung) entsprechen den gesetzlichen Vorschriften. Büro- und Aufenthaltsräume sind getrennt.

1.4.3 Zulauf

Die Anlage arbeitet störungsfrei

1.4.4 Rechenanlage

Die Anlage arbeitet störungsfrei. Im Jahr 2017 sind 84,26 t Rechengut angefallen.

1.4.5 Biofilter

Der Biofilter wurde außer Betrieb genommen.

1.4.6 Sandfang

Die Anlage arbeitet störungsfrei.

1.4.7 Vorklärbecken

Die Anlage arbeitet störungsfrei.

1.4.8 Schneckenpumpwerk

Die Anlage arbeitet störungsfrei.

1.4.9 Vorklärbecken

Die Anlage arbeitet in Bezug auf die Reinigungsleistung störungsfrei.

1.4.10 Belebungsbecken

Die Belebungsbecken laufen störungsfrei und erfüllen die Anforderungen an die Reinigungsleistung. Eines der drei Becken ist aufgrund der Auslastungssituation aus dem Dauerbetrieb herausgenommen worden und wird nur noch für Havariezwecke – als Puffer-/Rückhaltebecken- genutzt.

1.4.11 Nachklärbecken

Die Nachklärbeckenarbeiten störungsfrei und erfüllen die Anforderungen an die Reinigungsleistung.

1.4.12 Entnahmestellen der Abwasserproben

Die Probenehmer arbeiten störungsfrei.

1.4.13 Ablauf

Das aus der Anlage abfließende gereinigte Abwasser wird in den Mühlengraben eingeleitet.

1.4.14 Teiche

Die Teiche hinter der Gütemessstelle werden als Schönungsteiche stets durchflossen



1.4.15 Schlammbehandlung

Die Anlage arbeitet störungsfrei. Der anfallende Klärschlamm wird rekultiviert. Im Jahr 2017 sind

1.031 t entwässerter Schlamm für die Rekultivierung angefallen.

1.4.16 Faulturm

Die Anlage arbeitet störungsfrei.

1.4.17 Gasspeicher und –fackel

Die Anlage arbeitet störungsfrei. Im Jahr 2017 wurden 267.281 m³ Faulgas erzeugt.

1.4.18 Gebläsestation

Die Anlage arbeitet störungsfrei.

1.4.19 Trafostation

Die Anlage wird regelmäßig einem Probelauf unterzogen.

1.4.20 Einschätzung

Gegen den Betrieb der Abwasserbehandlungsanlage bestehen keine Bedenken.



2 Abwasserbehandlungsanlage Büddenstedt

Die Abwasserbehandlungsanlage Büddenstedt ist im Rahmen der Fusion der Gemeinde Büddenstedt und der Stadt Helmstedt zum 01.07.2017 dauerhaft auf die Abwasserentsorgung Helmstedt, Eigenbetrieb der Stadt Helmstedt, übertragen worden. Im Vorfeld fand ab dem März 2017 eine vorläufige Betriebsführung durch die Abwasserentsorgung Helmstedt statt. Aufgrund dessen werden im vorliegenden Bericht auch nur die Daten der Eigenüberwachung ab dem März 2017 betrachtet.

2.1 Allgemeine behördliche Anordnungen

wasserrechtliche Erlaubnis	18.01.2001 Landkreis Helmstedt,
letzter Änderungsbescheid	11.06.2010 Landkreis Helmstedt, Az:16-6686-02(1/248b)
Betreiber der Abwasserbehandlungsanlage	Abwasserentsorgung Helmstedt, Eigenbetrieb Stadt Helmstedt
Betreiber des Kanalnetzes	Abwasserentsorgung Helmstedt
Betriebsleiter	Bernd Geisler
Gewässerschutzbeauftragter	Christoph Genth

2.2 Ordnungsrechtliche Überprüfung vor Ort

Sind alle Unterlagen vollständig und auf dem aktuellen Stand?

	Ja	nein	Bemerkung
wasserrechtliche Erlaubnis vom 18.01.2001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
letzter Änderungsbescheid vom 11.06.2010	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Organisationshandbuch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dienst- und Betriebsanweisung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Betriebstagebuch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Explosionsschutzdokument	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



2.3 Technische Überprüfung vor Ort

Anschlussgröße **4.400 EW** ⇒ Größenklasse: **II**
Abwasserbehandlungsanlage:

Parameter	Überwachungswert	Maximalwerte	Bemerkung
CSB	55 mg/l	40,4 mg/l	
BSB ₅	15 mg/l	5 mg/l	
N _{ges.}	15 mg/l	9,9 mg/l	
NH ₄ -N	6,0 mg/l	5,2 mg/l	
P _{ges.}	6,0 mg/l	6,8 mg/l	
Schmutzwassermenge	98.000 m ³ /a	113.791 m ³ /a	

2.3.1 Überwachungswertüberschreitung Eigenüberwachung

		ja	nein		
Wurden Überwachungswerte überschritten?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Parameter	Häufigkeit	Wert	Datum	Bemerkung	
P _{ges.}	1x	6,8 mg/l	21.09.17	Erläuterung Punkt 2.3.4	siehe

2.3.2 Betriebsstörungen / Reparaturen

	ja	nein
Sind erhebliche Betriebsstörungen aufgetreten?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wurden wesentliche Reparaturen durchgeführt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wurden Baumaßnahmen durchgeführt?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wurden die Messgeräte regelmäßig kalibriert/gewartet?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.3.3 Personal

Wie sieht die personelle Ausstattung der Anlage aus?

Die personelle Besetzung der Anlage wird durch das Personal der Abwasserentsorgung Helmstedt gedeckt. Arbeitstäglich sind 2 Mitarbeiter der Abwasserentsorgung Helmstedt auf der Abwasserbehandlungsanlage Büddenstedt im Einsatz.



	ja	nein
Mehrschichtbetrieb?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Anzahl der Schichten: 1		
Betreuung mehrerer Abwasserbehandlungsanlagen von einer Schicht?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bereitschaftsdienst (z.B. Cityruf, Handy)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.3.4 Außergewöhnliche Ereignisse

Am 21.09.2017 wurde im Rahmen der behördlichen Überwachung und der Eigenüberwachung der Ablaufwerte der Abwasserbehandlungsanlage, ein Wert von 6,8 mg/l Phosphor gesamt gemessen. Der Bescheidwert beträgt 6,0 mg/l.

Die Anlage ist entsprechend Auslegung und Genehmigung nicht mit einer gezielten Phosphorelimination ausgestattet. Die Phosphat-Elimination erfolgt durch Phosphat-akkumulierende Mikroorganismen beim Wechsel zwischen der anaeroben und der aeroben Phase des Behandlungsprozesses. Dadurch werden im Normalfall die geltenden Grenzwerte des Reinigungsprozesses eingehalten.

In der Betriebszeit vor der Überschreitung kam es zu Sondereffekten, die dazu führten, dass mit den o. g. nicht steuerbaren Prozessen keine ausreichende Reinigungsleistung mehr erreicht werden konnte. Im Zeitraum vor der Probenahme erfolgten der Austausch der defekten Dünnschlammpumpe (13.09.), der Austausch der verschlissenen Spiralsiebe (20.09.) sowie die in diesem Zuge vorgenommene verfahrenstechnische Optimierung beim Überschussschlammabzug. Damit verbunden waren außergewöhnlich lange Standzeiten des Überschussschlammes im Vorlagebehälter der Schlammindickung, während der offensichtlich eine stärkere Rücklösung des in den Mikroorganismen akkumulierten Phosphats in die wässrige Phase des Schlammes stattgefunden hat.

Damit verbunden war dann eine deutlich höhere P-Befruchtung des Klarwassers aus der nach Abschluss der Maßnahmen wieder aufgenommen Schlammwässerung, welches in den Zulauf der Anlage zurückgeführt wird und die biologische Stufe entsprechend belastet bzw. im konkreten Fall überlastet hat.

Um für die Zukunft für vergleichbare Situationen vorzusorgen, haben wir im Bereich der Schlammwässerung eine Bevorratung mit Fe-II-SO₄ (1.000 l im doppelwandigen IBC-Behälter) vorgenommen, welches mit entsprechender Pumpentechnik in den Klarwasserabzug dosiert werden, um den rückgelösten Phosphor auszufällen und damit aus der wässrigen Phase zu eliminieren. Im weiteren Prozess wird P dann über die Sedimentationsverfahren aus dem Abwasser entfernt.

Eine Stellungnahme an die Untere Wasserbehörde ist erfolgt inklusive der Information zu den getroffenen Vorsorgemaßnahmen.



2.4 Begehung der Anlage

2.4.1 Allgemeiner Zustand

Die Anlage ist in einem sehr gepflegten Zustand. Die Anlage ist komplett eingezäunt und stets verschlossen.

2.4.2 Betriebsgebäude

Das Betriebsgebäude ist in einem sehr ordentlichen Zustand. Die sanitären Einrichtungen (Schwarz- Weiß- Trennung) entsprechen den gesetzlichen Vorschriften. Büro- und Aufenthaltsräume sind getrennt.

2.4.3 Zulauf

Die Anlage arbeitet störungsfrei

2.4.4 Kombinierte Rechenanlage und Sandfang

Die Anlage arbeitet störungsfrei.

2.4.5 Pufferbehälter mit Beschickungs- und Schwimmschlammumpwerk

Die Anlage arbeitet störungsfrei.

2.4.6 SBR-Reaktoren 1 und 2

Die Belebungsbecken laufen störungsfrei und erfüllen die Anforderungen an die Reinigungsleistung.

2.4.7 Klarwasserzweischpeicher

Die Anlage arbeitet störungsfrei und erfüllt die Anforderungen an die Reinigungsleistung.

2.4.8 Entnahmestellen der Abwasserproben

Die Probenehmer arbeiten störungsfrei.

2.4.9 Ablauf

Das aus der Anlage abfließende gereinigte Abwasser wird in den Kupferbach eingeleitet.

2.4.10 Schlammeindickung und ÜS-Schlammvorlagebehälter

Die Anlage arbeitet störungsfrei. Verfahrenstechnische Optimierung wurde wie unter Punkt 2.3.4 beschrieben vorgenommen. Der anfallende Klärschlamm wird zur Weiterbehandlung an die Abwasserbehandlungsanlage Helmstedt übergeben. 2017 sind 25,22 t Klärschlamm angefallen.

2.4.11 Gebläsestation

Die Anlage arbeitet störungsfrei.

2.5 Einschätzung

Gegen den Betrieb der Abwasserbehandlungsanlage bestehen keine Bedenken.



Anlagen

Abwasserbehandlungsanlage Helmstedt

Betriebstagebuch Jahresbericht

Jahresganglinien

Schmutzwassermenge

BSB₅ Ablauf

BSB₅ Abbauleistung

CSB Ablauf

CSB Abbauleistung

P_{ges} Ablauf

P_{ges} Abbauleistung

NH₄-N Ablauf

NH₄-N Abbauleistung

NO₃-N und NO₂-N Ablauf

N_{ges} Ablauf

Stromverbrauch

Entwicklung Stromverbrauch

Abwasserbehandlungsanlage Büddenstedt

Jahresganglinien

Schmutzwassermenge

BSB₅ Ablauf

BSB₅ Abbauleistung

CSB Ablauf

CSB Abbauleistung

P_{ges} Ablauf

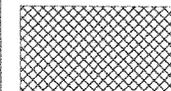
P_{ges} Abbauleistung

NH₄-N Ablauf

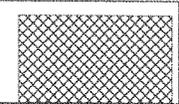
NH₄-N Abbauleistung

NO₃-N und NO₂-N Ablauf

N_{ges} Ablauf



Allgemeines		Durchfluß Gütemeßstelle					BSB5				CSB			NH4-N		NO3-N		NO2-N	N gesamt			P gesamt			
Monat	Anz. TW-Tage	Gesamtmenge	Gesamtmenge bei Trockenwetter	max. Tagesmenge bei TW	Maximaler Stundenwert	Spitzendurchfluss (Peak)	Zulauf		Gütem.st.		Zul.	Gütem.st.		Zul.	Gütem.st.		Gütem.st.		Güt em.	Zul.	Gütem.st.		Zul.	Gütem.st.	
							mittl. Konzentration	mittl. Tagesfracht	Höchstwert	Mittelwert		mittl. Konzentration	Höchstwert		Mittelwert	mittl. Konzentration	Höchstwert	Mittelwert			Höchstwert	Mittelwert		mittl. Konzentration	Höchstwert
		m³	m³	m³/d	m³/h	m³/h	mg/l	kg/d	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Januar	12	188.183	51.356	5.187	1.363,7	2.000,0	315	1.852>	9,0	5,3	508	36,90	30,01	46,2	5,92	4,09	7,03	4,37	0,672	47,4	12,20	8,95	6,688	1,470	1,004
Februar	18>	176.273	83.187>	6.016	1.825,5	1.913,9	390>	1.758	8,0	7,0>	552	42,30	35,54>	41,6	9,42	5,75>	2,98	2,30	2,210	43,3	12,52	9,03>	7,925	1,390	1,004>
März	15	204.219	72.466	5.983	1.388,4	1.760,7	335	1.807	10,0	5,0	531	40,00	33,09	36,2	5,08	3,38	1,86	1,35	1,560	37,8	7,88	4,25	6,817	1,010	0,535<
April	12	150.751	55.207	6.634	1.137,6	2.000,0	245	1.324	5,0	4,0	588	41,80	32,43	42,1	1,91	0,90	1,02	0,78	1,050	44,8	3,26	2,35	6,725	1,650	0,595
Mai	14	169.536	58.557	4.825	1.636,8	2.000,0	248	1.224	7,0	5,6	545	39,80	34,45	41,1	1,12	0,65	0,95	0,65<	0,576	44,0	2,18	1,54<	9,268	1,830	0,819
Juni	7	172.295	27.424	4.180	1.727,4	1.944,4	247	1.100	5,0	4,3	592>	34,20	29,67	48,0>	1,93	0,84	4,57	2,25	0,459	49,5>	6,11	3,24	9,337>	0,998	0,698
Juli	2<	252.215	9.445<	5.306	1.923,9	1.979,9	190	1.699	5,0	4,3	353	36,10	25,82	37,6	1,65	0,63	6,25	4,23	0,470	39,0	8,29	5,07	7,040	1,380	0,694
August	10	214.051	49.541	7.649	1.861,3	1.981,1	178	944	5,0	4,2	337	29,10	24,47	32,3	0,86	0,50<	5,95	4,70>	1,750	34,0	8,05	5,68	4,902	1,080	0,594
Septem	10	144.089<	41.158	4.379	1.344,5	1.558,6	245	1.074	9,0	5,5	379	43,00	31,37	39,5	3,23	1,37	5,56	3,80	1,540	42,5	8,22	5,81	7,283	1,490	0,984
Oktober	14	158.550	60.620	6.887	1.152,6	1.796,7	145	644<	5,0	4,0	416	29,60	24,17	39,2	1,18	0,63	4,75	3,48	0,322	41,7	5,42	4,29	6,585	1,030	0,727
Novem	10	247.271	50.177	6.747	1.620,5	1.782,1	160	1.091	4,0	3,6<	264<	39,80	24,93	24,1	2,38	1,21	6,49	4,69	0,228	28,1	9,06	6,06	3,528	1,250	0,577
Dezemb	12	280.550>	75.260	7.807	1.322,4	1.869,4	130<	1.261	5,0	4,5	275	36,60	23,95<	20,5<	2,71	1,06	6,48	3,91	0,195	24,5<	9,39	5,08	3,165<	1,190	0,561
Anzahl:	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Jahresw	136	2.357.983	634.398		277,8		236	1.315		4,8	445		29,14	37,4		1,75		3,04	0,427	39,7		5,11	6,605	0,733	0,733
Maximum	18	280.550	83.187	7.807	392,0	392,0	390	1.852	10,0	7,0	592	43,00	35,54	48,0	9,42	5,75	7,03	4,70	0,981	49,5	12,52	9,03	9,337	1,830	1,004
Zeitpkt:	02	12	02	02	12		02	01	07.03	02	06	12.09	02	06	21.02	02	08.01	08	02	06	21.02	02	06	18.05	02
Minimum	2	144.089	9.445	2.412	211,2		130	644		3,6	264		23,95	20,5		0,50		0,65		24,5		1,54	3,165		0,535
Zeitpkt:	07	09	07	07	09		12	10		11	11		12	12		08	08	05		12		05	12		03



Allgemein	Gütemeßst.	Reststoffentsorgung									Energiebilanz				
		Rechengut	Sandanfall	Fäkalschlammannahme	Schlamm						Gas		Strom		
					Primärschlamm	TS Primärschlamm Mittelwert	Faulschl. v. Speicher zur Entwässerung	Abgabe Entwässerter Schl.-Rekultivierung	TS Entwässerter Schlamm	Kalklieferung	Faulgaserzeugung (FB)	Erdgasverbrauch	Energieproduktion BHKW's	Energiebezug	Energiebedarf KA
Monat	pH-Wert	t	t	m³	m³	%	m³	t	%	t	Nm³	m³	kWh	kWh	kwh
Januar	7,28	13,88			1.031,5	2,98	1.677,9	72,3	22,13		24.878		42.221,23	49.379,00	91.600
Februar	7,37	10,12			1.049,8	2,53	1.162,0	72,0	22,08		23.063		38.908,16	37.640,00	76.548
März	7,36	8,04		5,00	1.094,5	2,40	1.945,2	85,7	21,68		20.076		33.358,17	43.452,00	76.810
April	7,31	4,40		4,50	520,4	3,79	975,4	71,7	25,15		21.026		34.938,24	36.050,00	70.988
Mai	7,36	5,76		6,00	572,8	4,75	646,0	81,4	25,95		21.995		34.264,03	29.903,00	64.167
Juni	7,37>	3,46		9,00	739,6	5,30	1.555,5	121,1	26,71		27.173		41.436,18	33.575,00	75.011
Juli	7,26<	3,24			1.028,3	3,53	849,1	65,4	26,69		22.119		30.366,02	40.957,00	71.323
August	7,28	3,48		95,50	997,2	4,97	1.619,9	123,1	26,26		22.506		30.790,78	35.636,00	66.427
September	7,34	23,34		108,50	591,0	4,40	782,9	84,9	27,39		21.380		29.470,15	31.946,00	61.416
Oktober	7,37	3,96		8,00	903,5	4,38	1.205,5	31,7	27,39		21.612		30.785,93	39.368,00	70.154
November	7,29	4,58		33,00	1.054,5	2,15	1.679,3	138,9	27,01		21.042		29.098,50	50.086,00	79.165
Dezember	7,37			43,50	910,4	3,73	1.497,8	82,6	26,08		20.408	2.377	34.941,45	51.198,00	86.139
Anzahl:	12	11	0	9	12	12	12	12	12	0	12	1	12	12	12
Jahreswert:	7,33	84,26		313,00	10.493	3,74	15.596	1.031	25,38		267.281	2.377	410.579	479.190,00	889.769
Maximum:	7,37														
Zeitpkt:	02/2017														
Minimum:	7,26														
Zeitpkt:	04/2017														



Jahresbericht von 2017

Sauerstoffbedarfsstufe (SB - Stufe)						
Parameter	Zulaufwerte		Ablaufwerte		Wirkungsgrad (%)	SB-Stufe 1.. 5
	Spalte	(mg/l)	Spalte	(mg/l)		
BSB5	1/7	236	1/10	4,8	98,0	1
CSB	1/11	445	1/13	29,14	93,4	1
NH4-N	1/14	37,4	1/16	1,75	95,3	2
Mittlere Sauerstoffbedarfsstufe						1,3

Schlüssel für die Sauerstoffbedarfsstufe					
Stufe	1	2	3	4	5
ATH-BSB5	0 <=5	>5 <=10	>10 <=20	>20 <=30	>30 ->
CSB	0 <=30	>30 <=50	>50 <=90	>90 <=120	>120 ->
NH4-N	0 <=1	>1 <=3	>3 <=10	>10 <=20	>20 ->

Nährstoffbedarfsstufe (NB - Stufe)						
Parameter	Zulaufwerte		Ablaufwerte		Wirkungsgrad (%)	NB-Stufe 1.. 5
	Spalte	(mg/l)	Spalte	(mg/l)		
Pges	1/23	6,61	1/25	0,73	88,9	2
Nges	1/20	39,73	1/22	5,11	92,4	1
Mittlere Nährstoffbedarfsstufe						1,5

Schlüssel für die Nährstoffbedarfsstufe					
Stufe	1	2	3	4	5
Pges	0 <=0,5	>0,5 <=1	>1 <=2	>2 <=5	>5 ->
Nges	0 <=8	>8 <=13	>13 <=18	>18 <=35	>35 ->

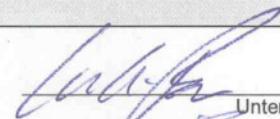
Belastung und bezogene Größen

Gegenwärtige Belastung nach Mittelwert : 21.917 EW60
 Jahresschmutzwassermenge pro Einwohner: 36 m³/(EW*a)
 Stromverbrauch pro Einwohner: 50 kWh/(EW*a)

Unterschriften mit Datum

Klärmelster

21.02.2018
Datum


Unterschrift

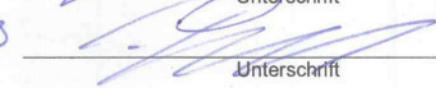
Betriebsleiter

23.02.2018
Datum

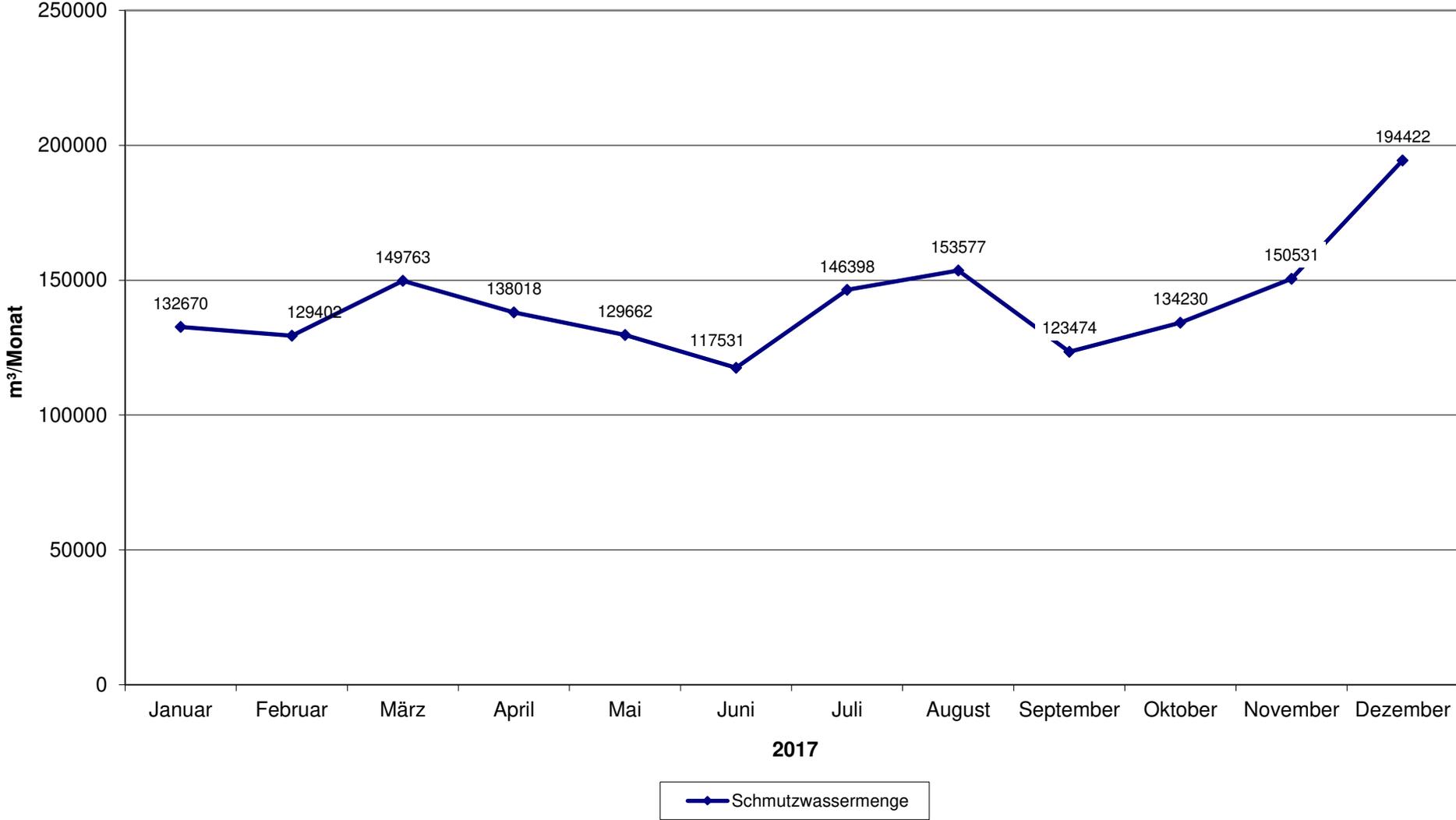

Unterschrift

Gewässerschutzbeauftragter

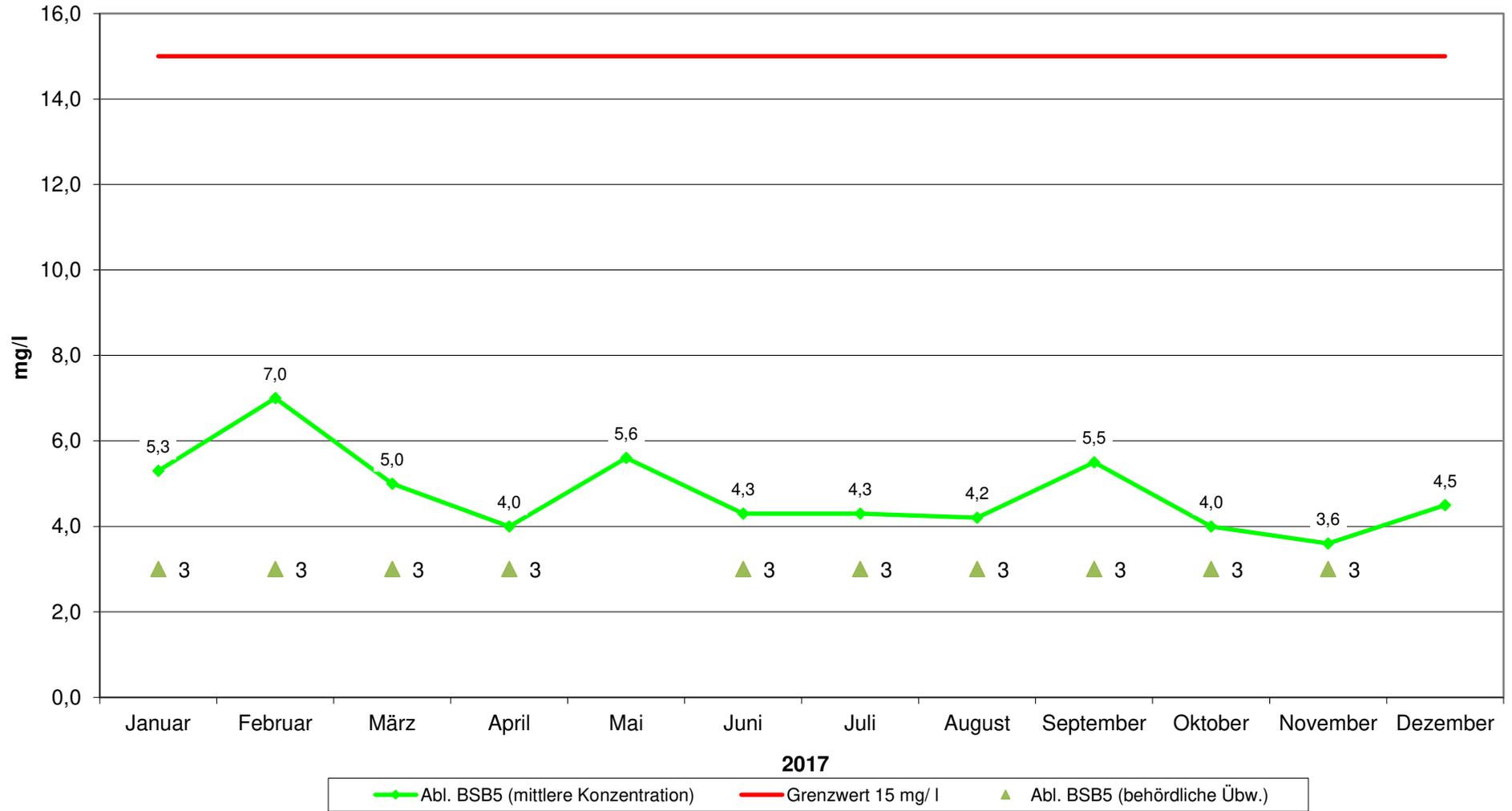
23.02.2018
Datum


Unterschrift

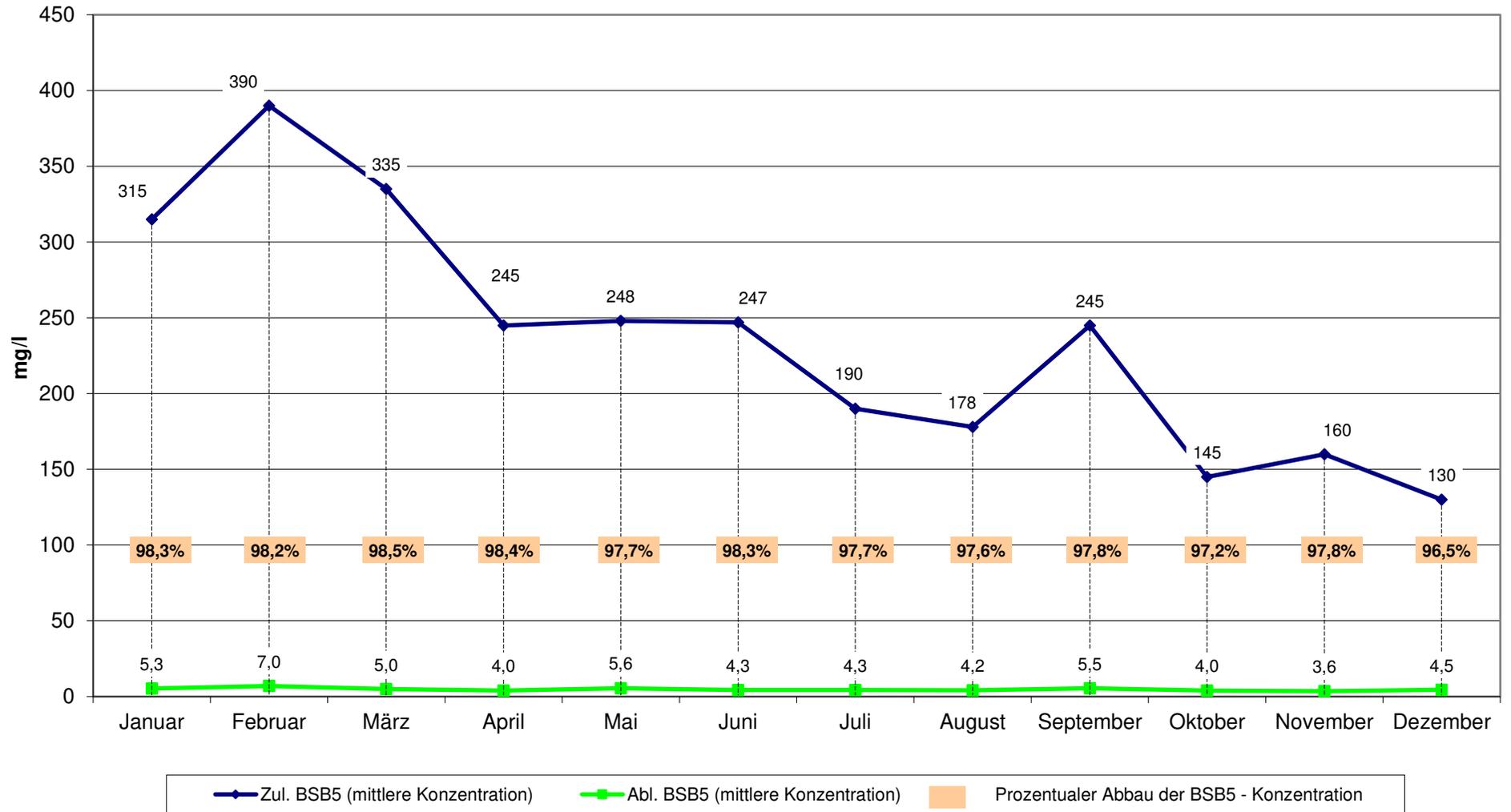
Abwasserbehandlungsanlage Helmstedt - Jahresschmutzwassermenge



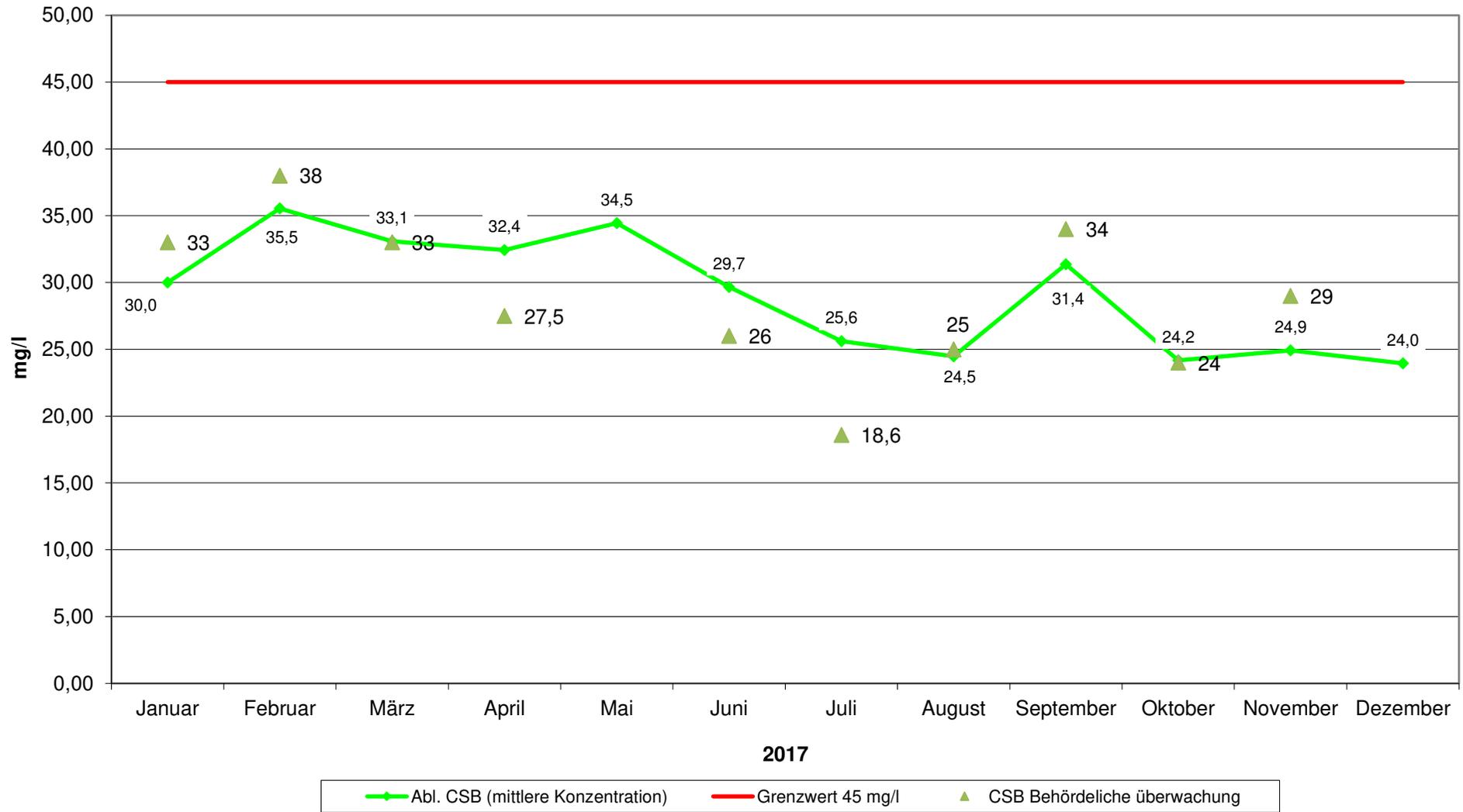
Abwasserbehandlungsanlage Helmstedt - BSB₅ Ablaufkonzentration



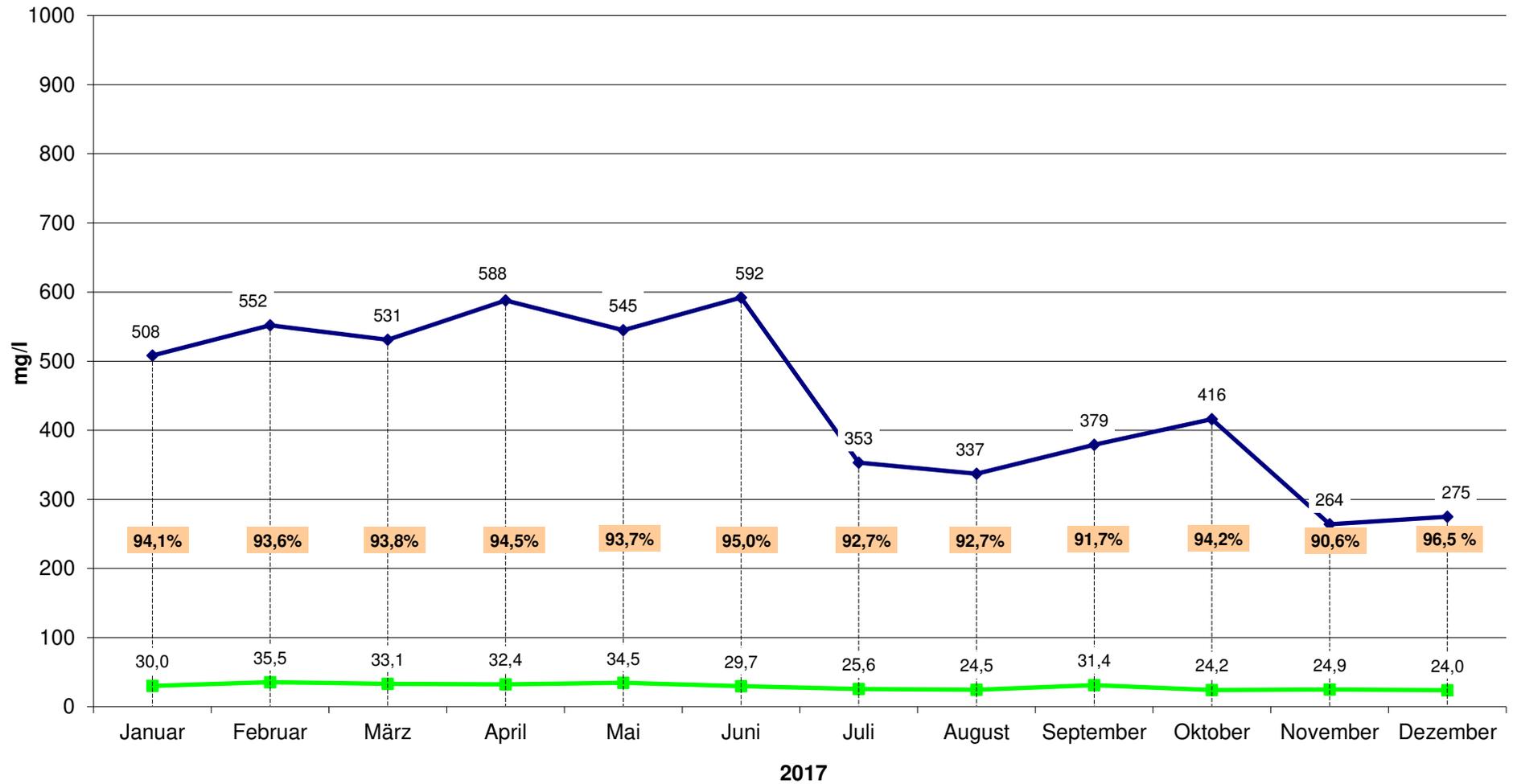
Abwasserbehandlungsanlage Helmstedt - prozentuale Abbauleistung BSB₅



Abwasserbehandlungsanlage Helmstedt - CSB Ablaufkonzentration

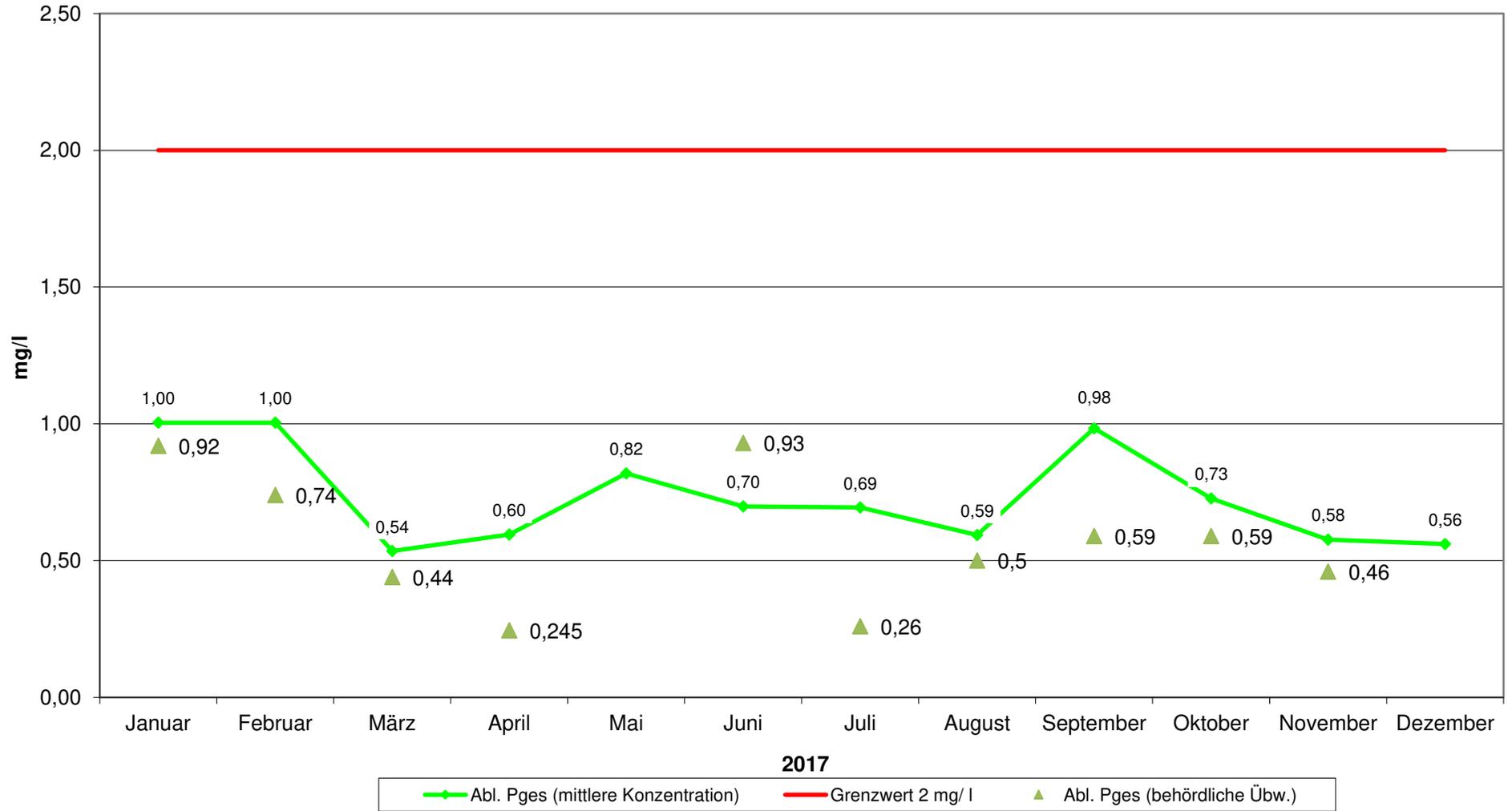


Abwasserbehandlungsanlage Helmstedt - prozentuale Abbauleistung CSB

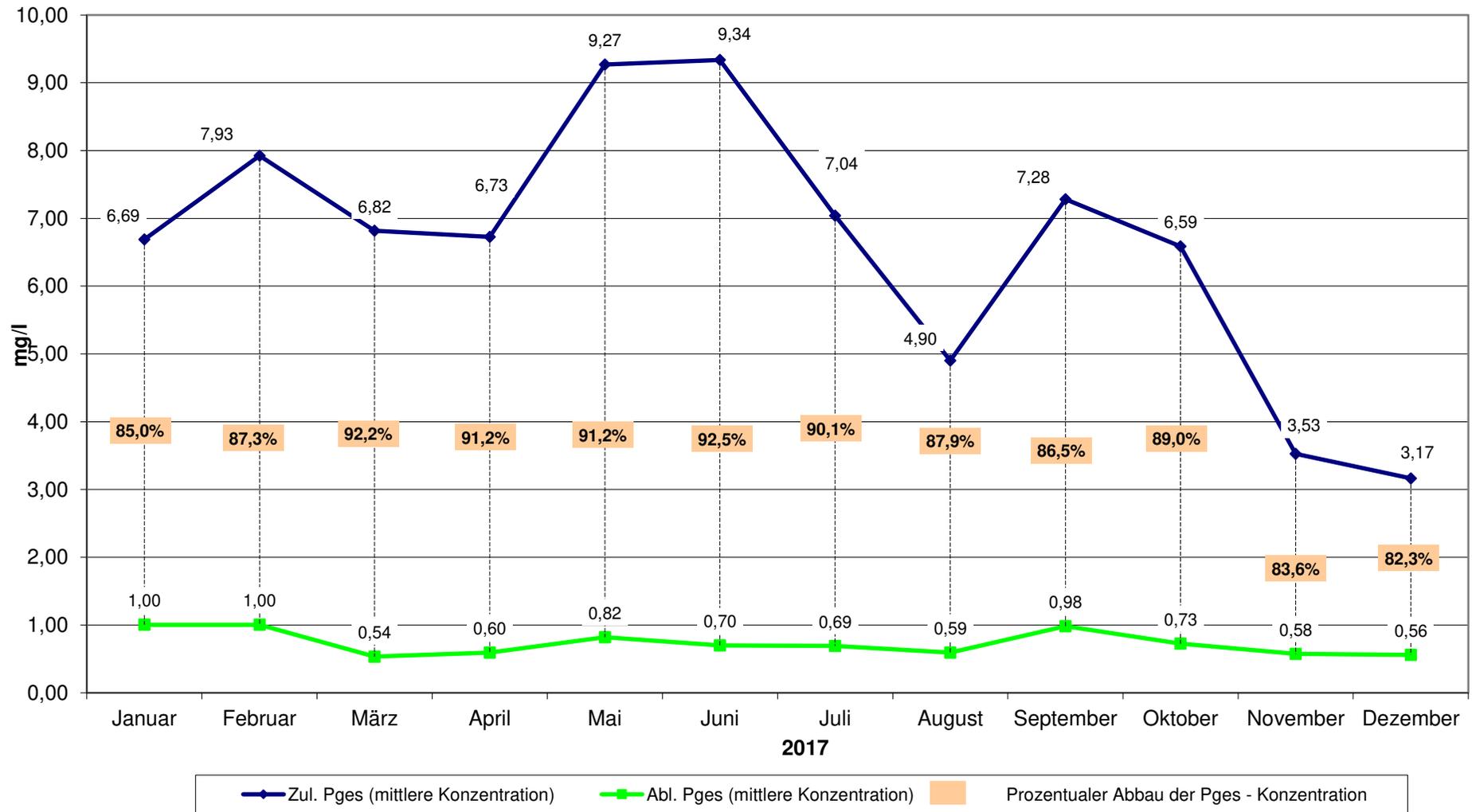


◆ Zul. CSB (mittlere Konzentration)
 ■ Abl. CSB (mittlere Konzentration)
 Prozentualer Abbau der CSB - Konzentration

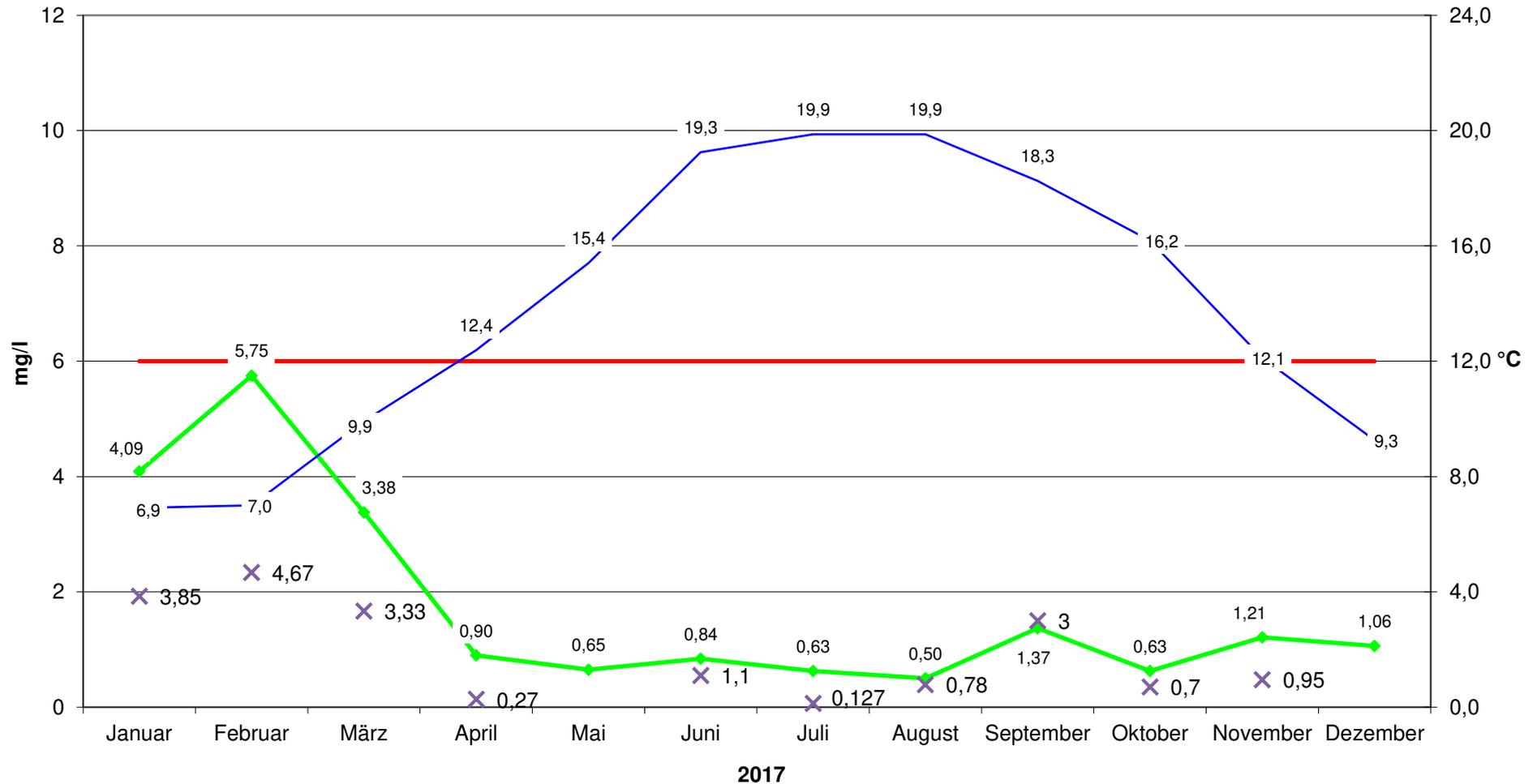
Abwasserbehandlungsanlage Helmstedt - P_{ges} Ablaufkonzentration



Abwasserbehandlungsanlage Helmstedt - prozentuale Abbauleistung P_{ges}

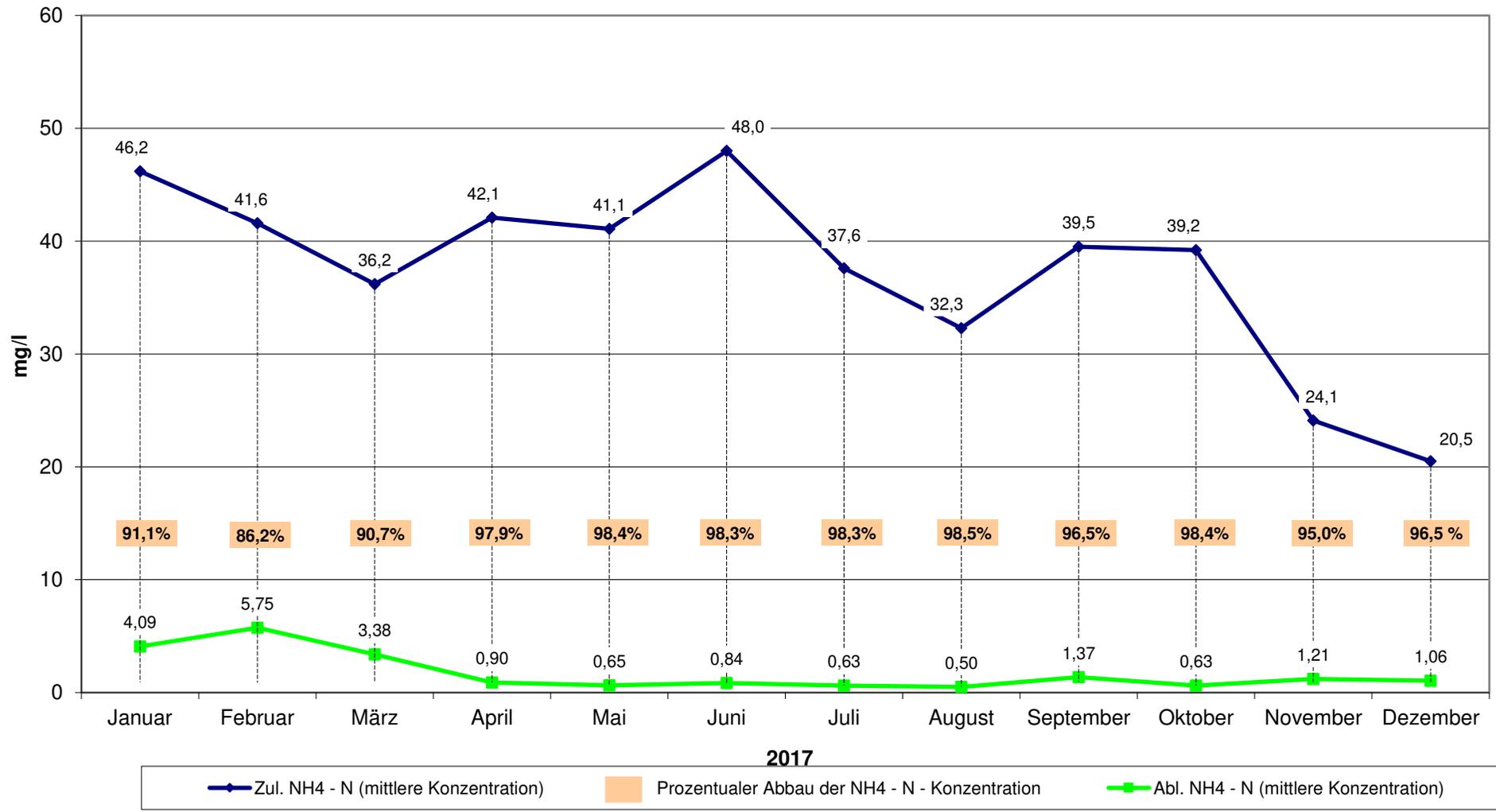


Abwasserbehandlungsanlage Helmstedt - NH₄ - N Ablaufkonzentration

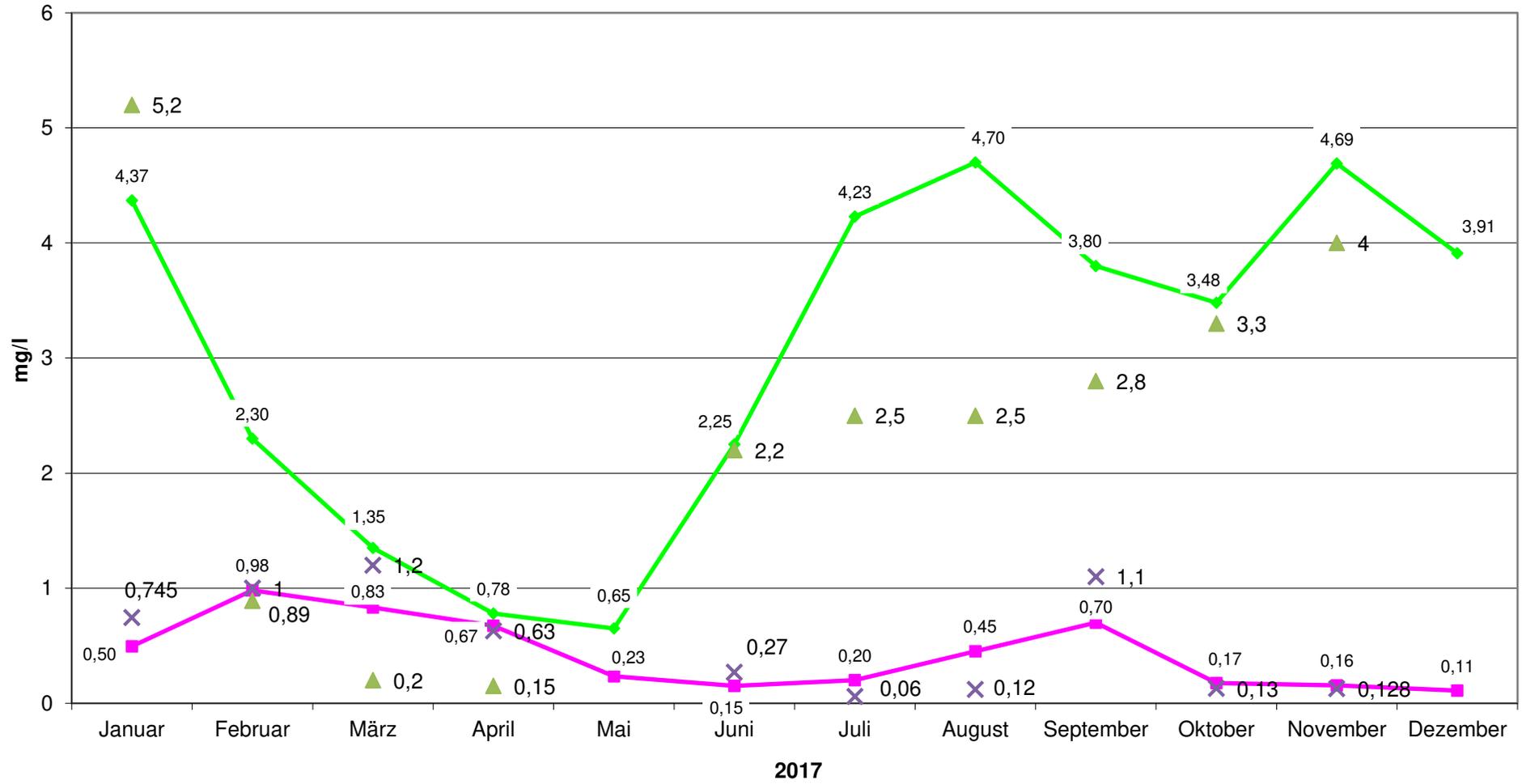


◆ Abl. NH₄ - N (mittlere Konzentration)
 — Grenzwert 6 mg/l (Temperatur > 12°C im biolog. Reaktor)
— Temperatur Belebungsbecken (Monatsmittelwert)
 × Abl. NH₄ - N (behördliche Übw.)

Abwasserbehandlungsanlage Helmstedt - prozentuale Abbauleistung NH₄ - N

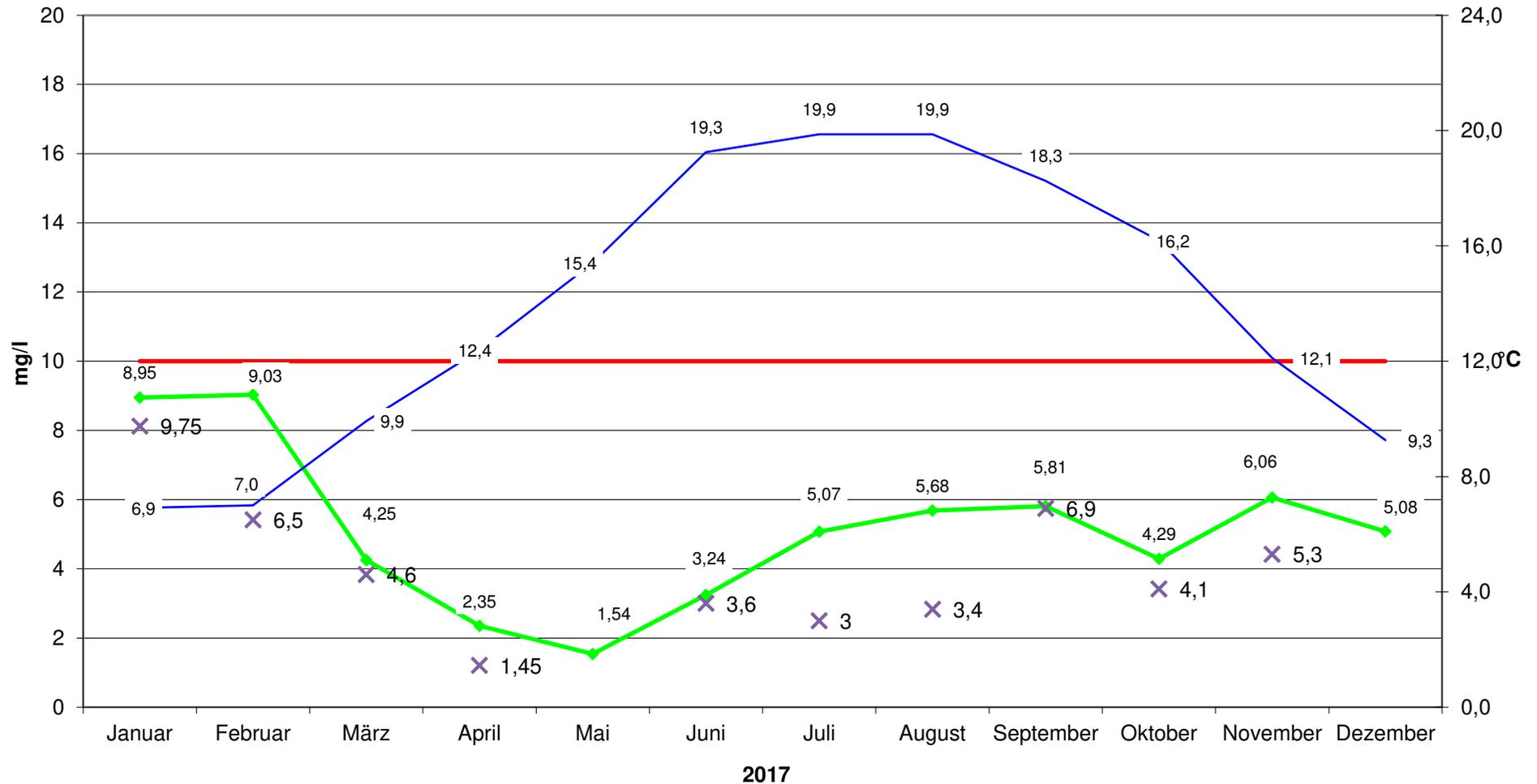


Abwasserbehandlungsanlage Helmstedt - NO₃ - N und NO₂ - N Ablaufkonzentration

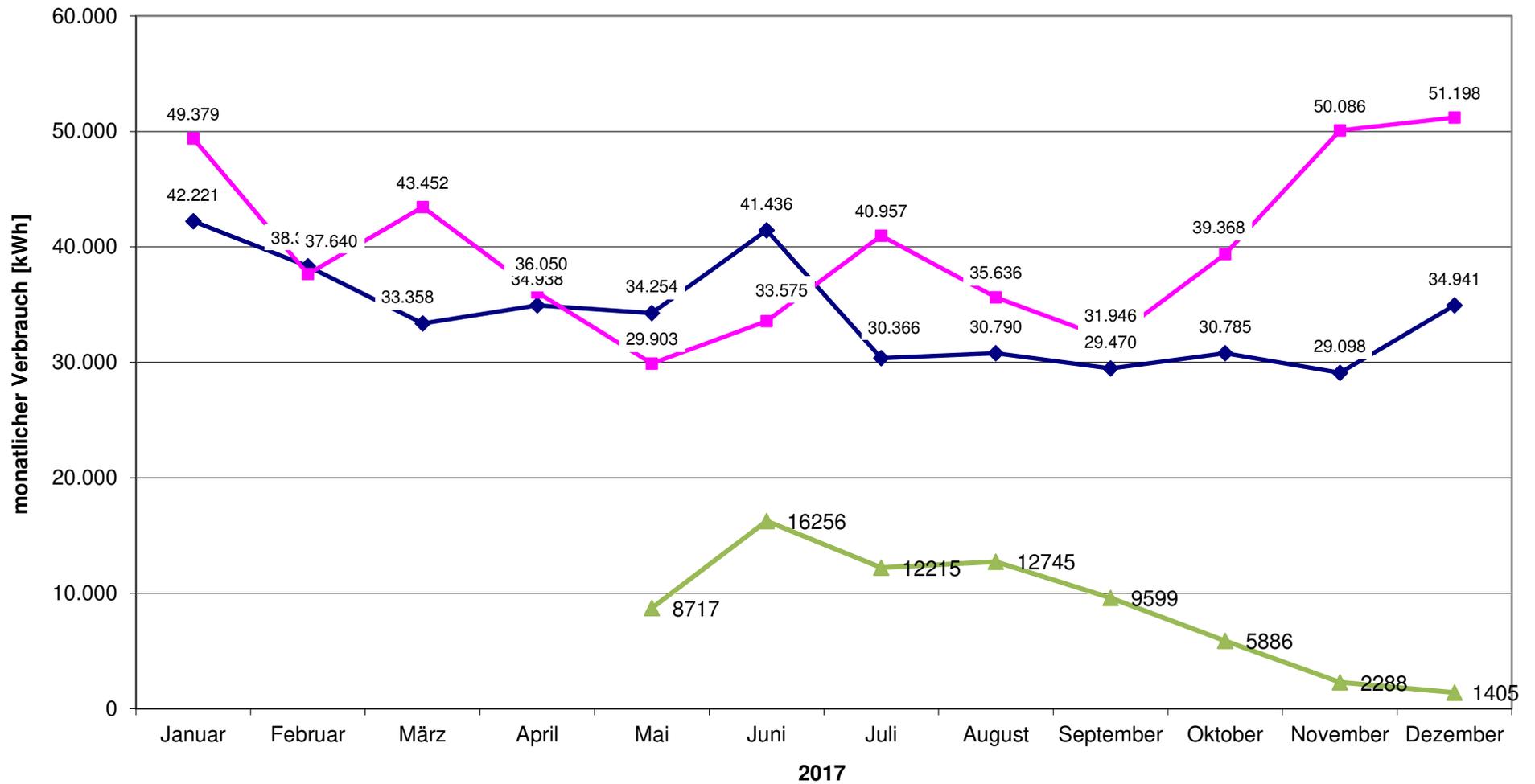


—◆— Abl. NO₃ - N (mittlere Konzentration)
 —■— Abl. NO₂ - N (mittlere Konzentration)
 ▲ Abl. NO₃ - N (behördliche Übw.)
 × Abl. NO₂ - N (behördliche Übw.)

Abwasserbehandlungsanlage Helmstedt - N_{ges} Ablaufkonzentration

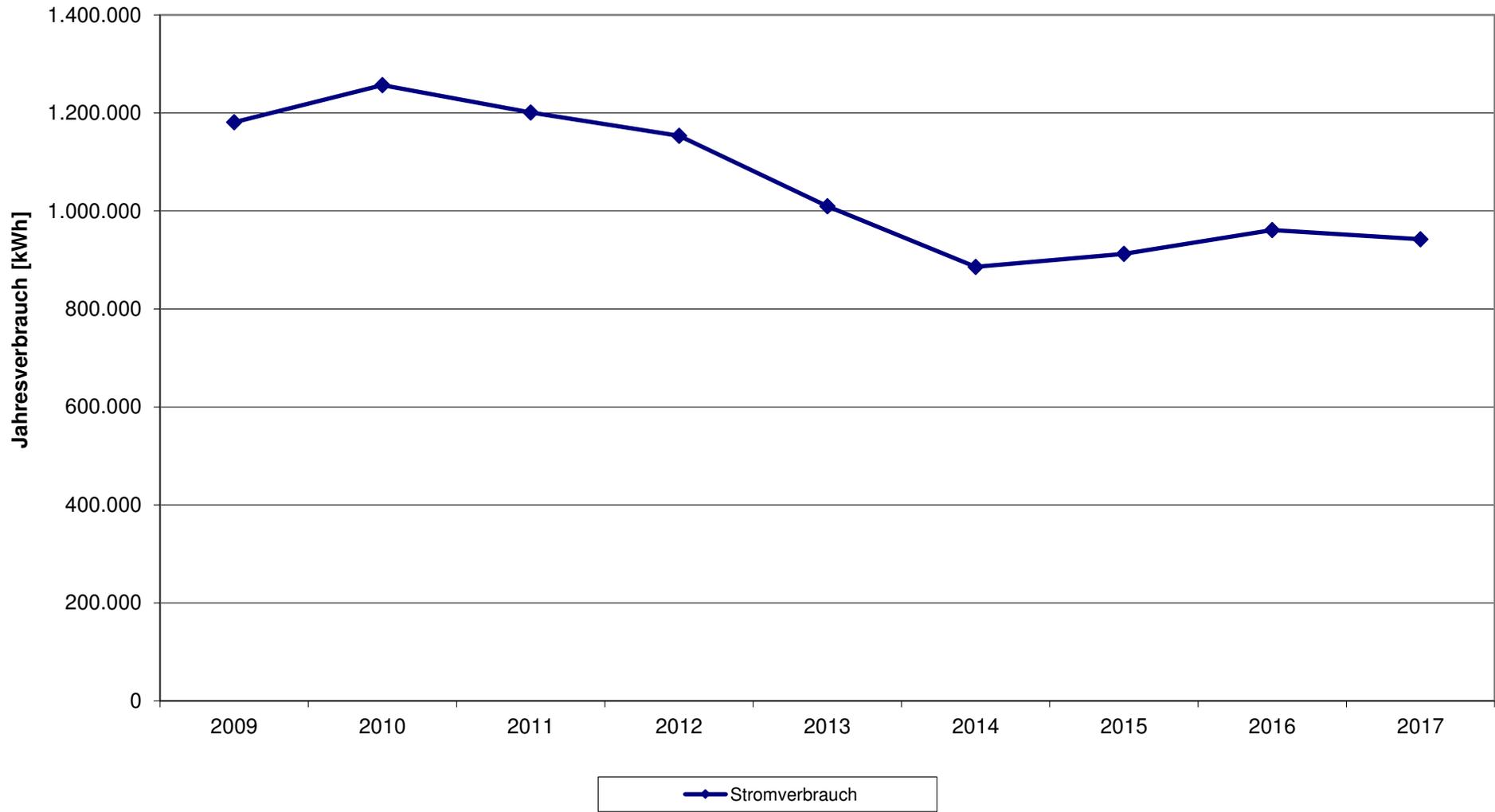


Abwasserbehandlungsanlage Helmstedt - Stromverbrauch

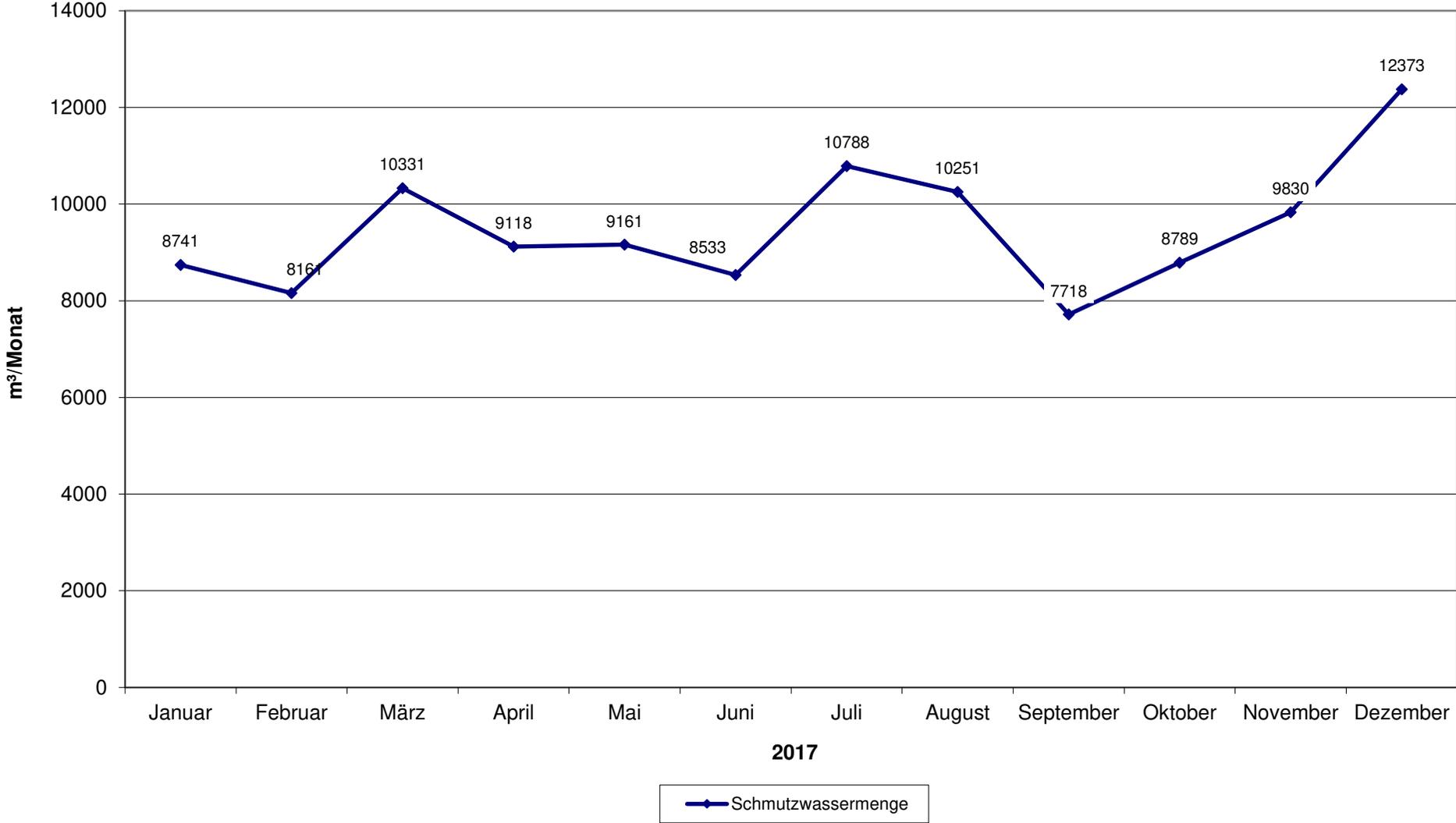


◆ Eigenproduktion Strom BHKW
 ■ Energiebezug
 ▲ Eigenproduktion Strom PV

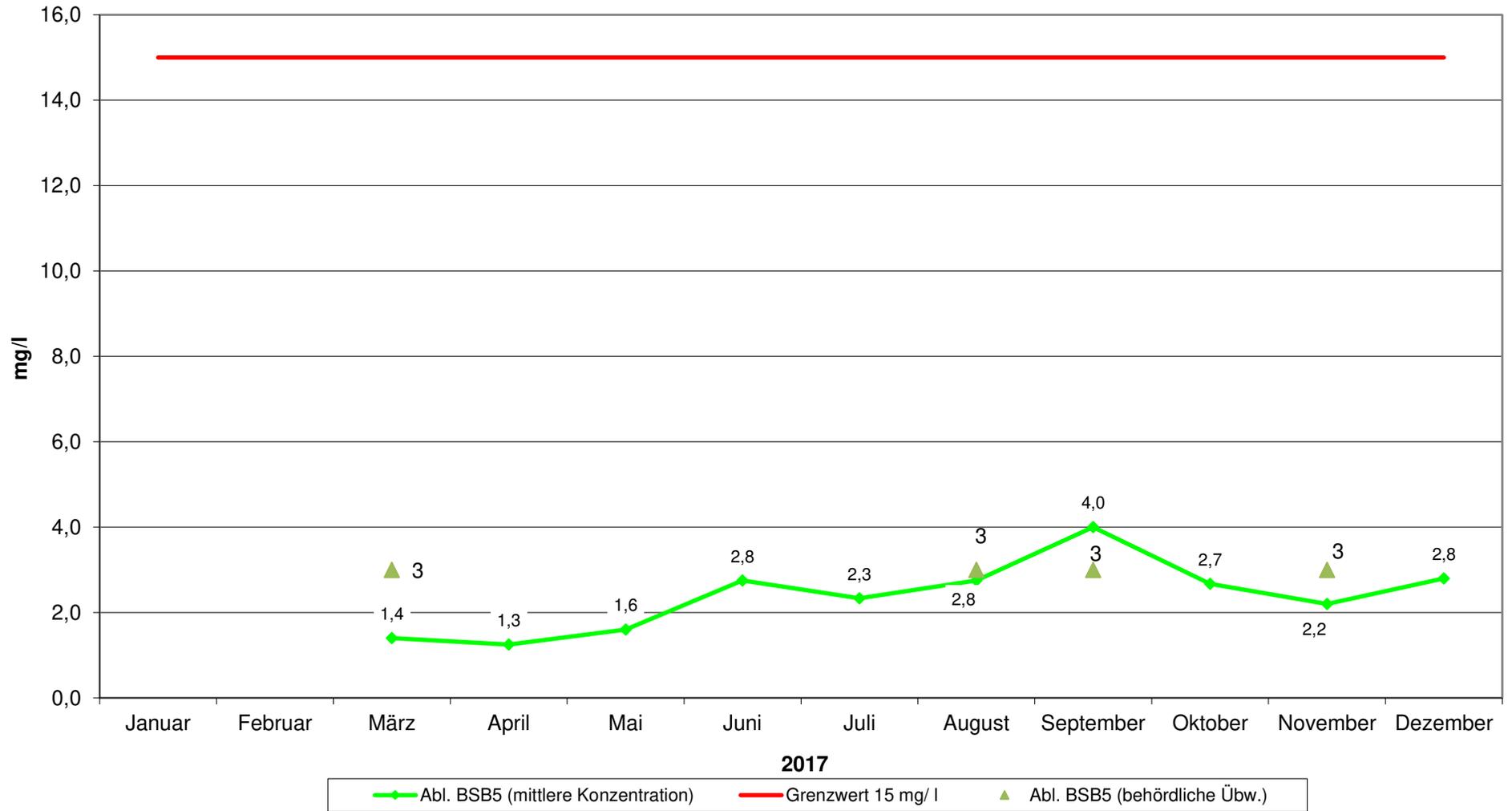
Abwasserbehandlungsanlage Helmstedt - Stromverbrauch



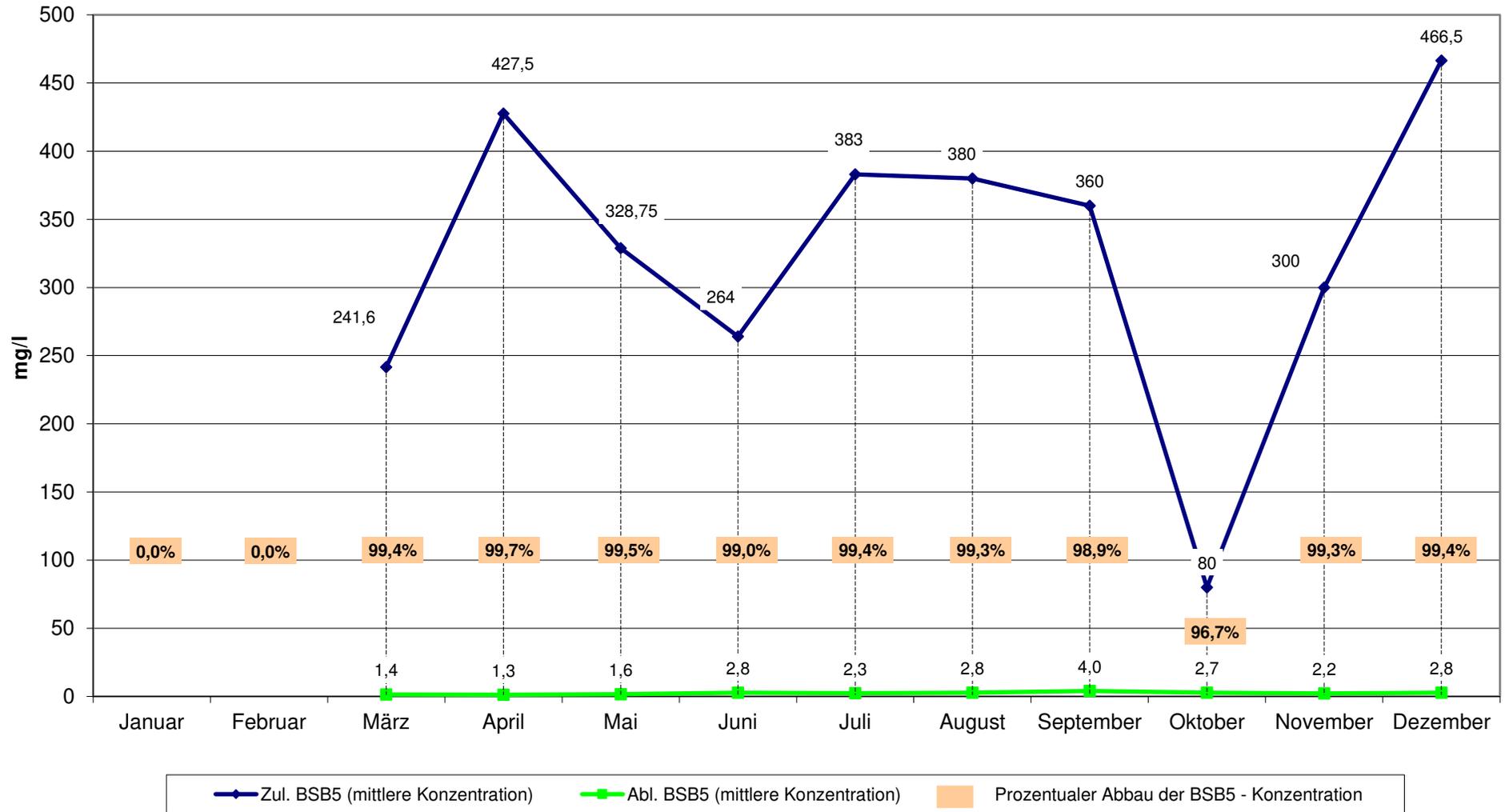
Abwasserbehandlungsanlage Büddenstedt - Jahresschmutzwassermenge



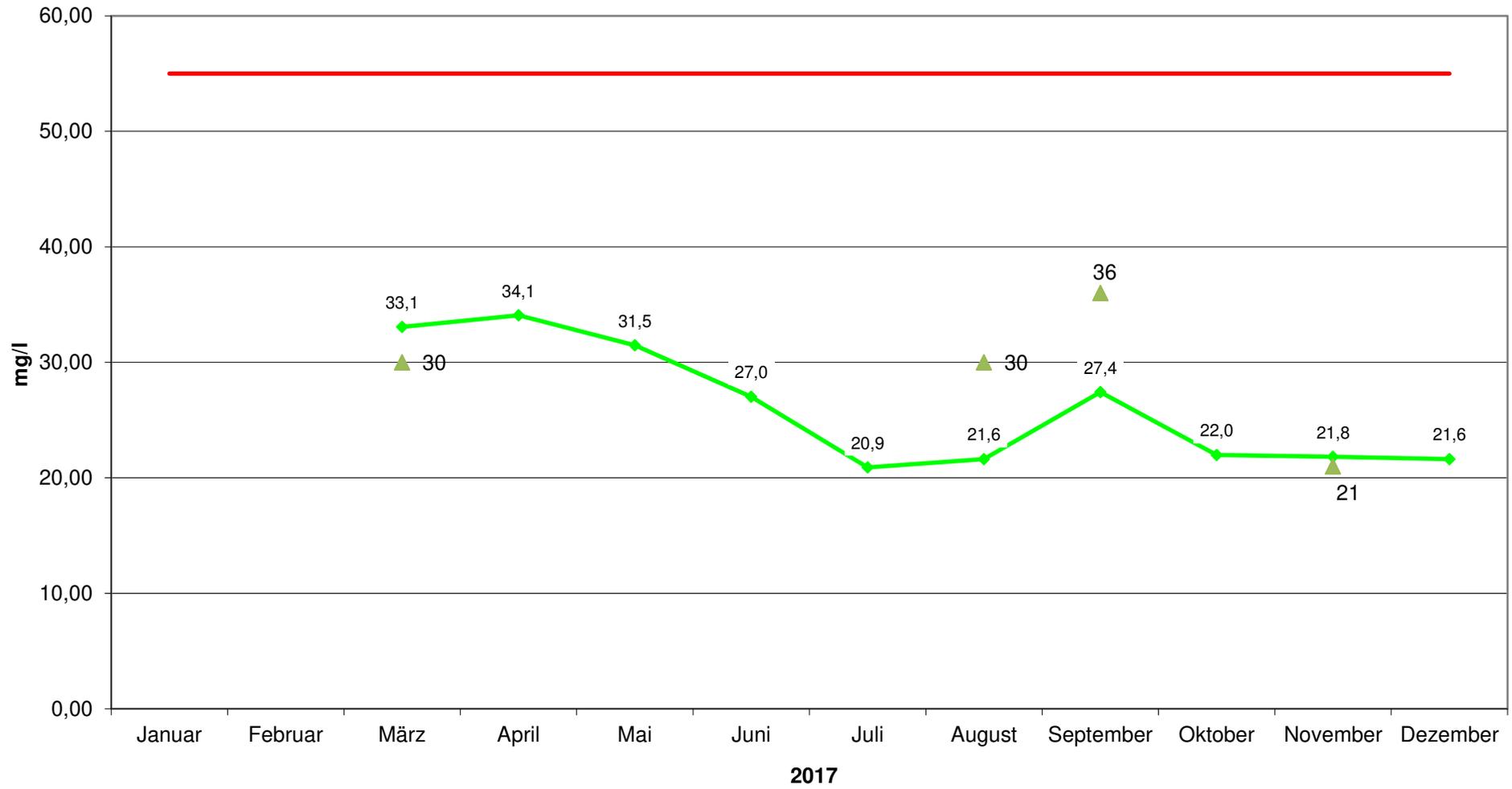
Abwasserbehandlungsanlage Büddenstedt- BSB₅ Ablaufkonzentration



Abwasserbehandlungsanlage Büddenstedt- prozentuale Abbauleistung BSB₅

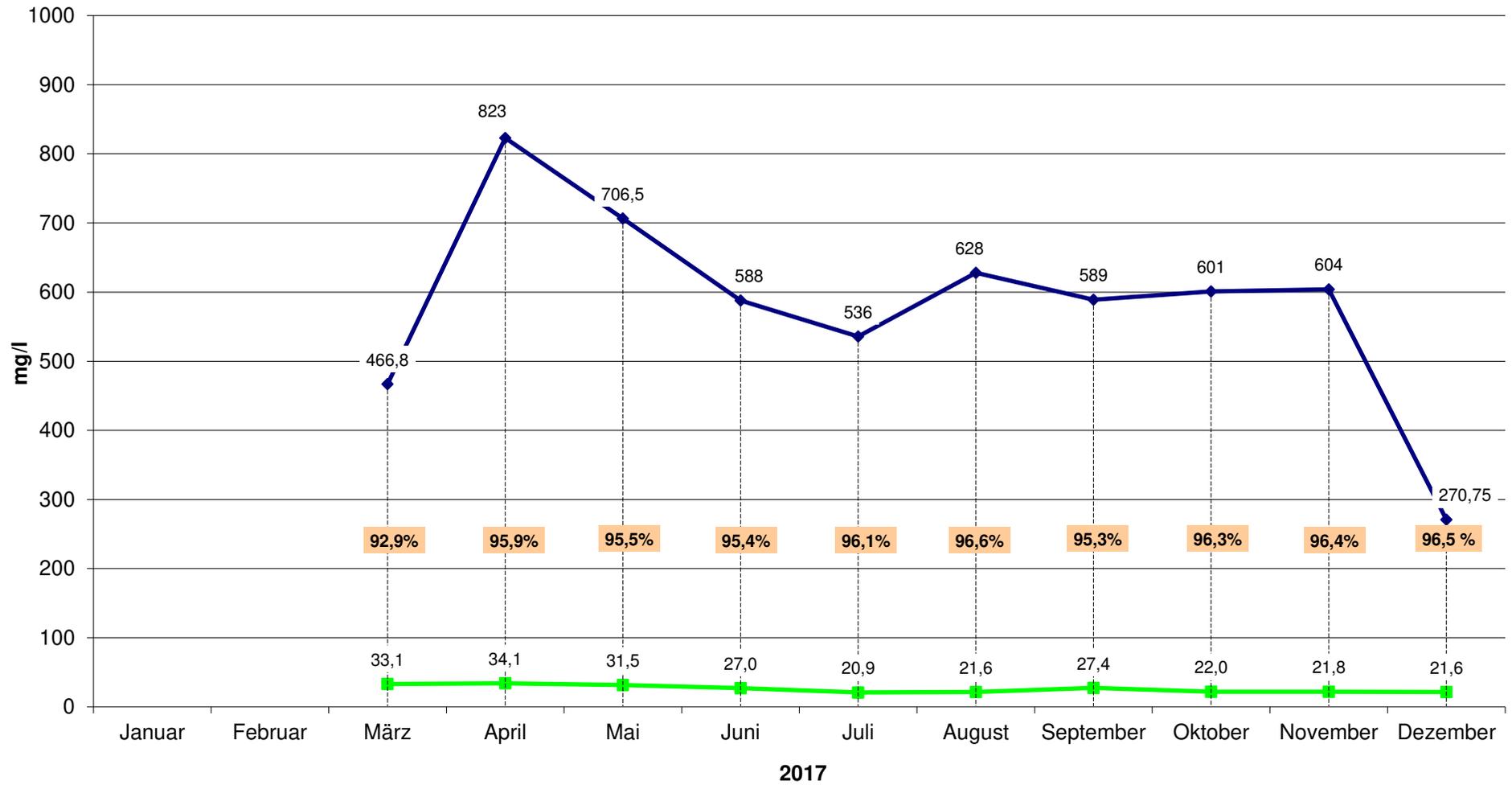


Abwasserbehandlungsanlage Büddenstedt- CSB Ablaufkonzentration



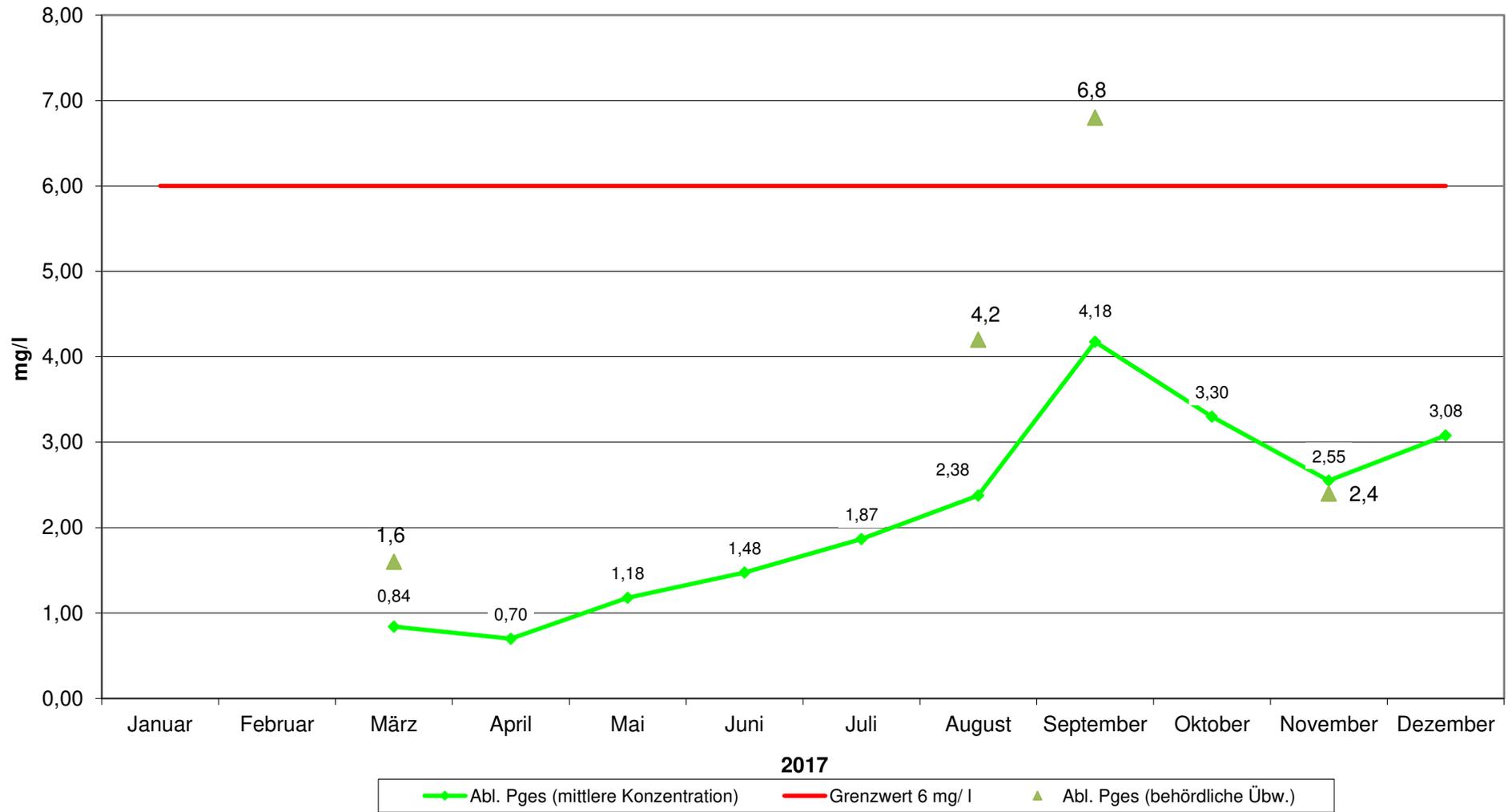
◆ Abl. CSB (mittlere Konzentration) — Grenzwert 55 mg/l ▲ CSB Behördeliche überwachung

Abwasserbehandlungsanlage Büddenstedt- prozentuale Abbauleistung CSB

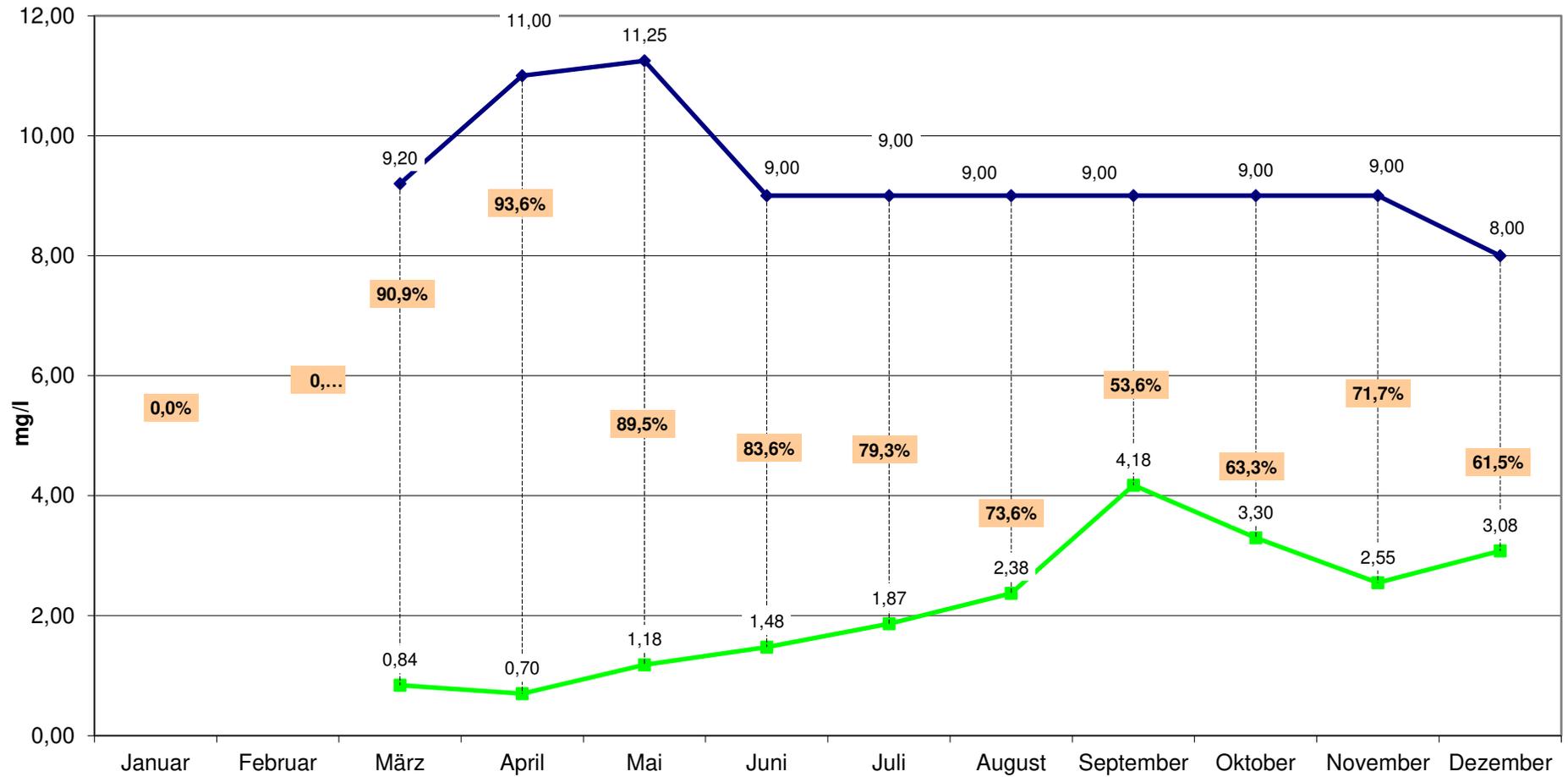


◆ Zul. CSB (mittlere Konzentration)
 ■ Abl. CSB (mittlere Konzentration)
 Prozentualer Abbau der CSB - Konzentration

Abwasserbehandlungsanlage Büddenstedt- P_{ges} Ablaufkonzentration



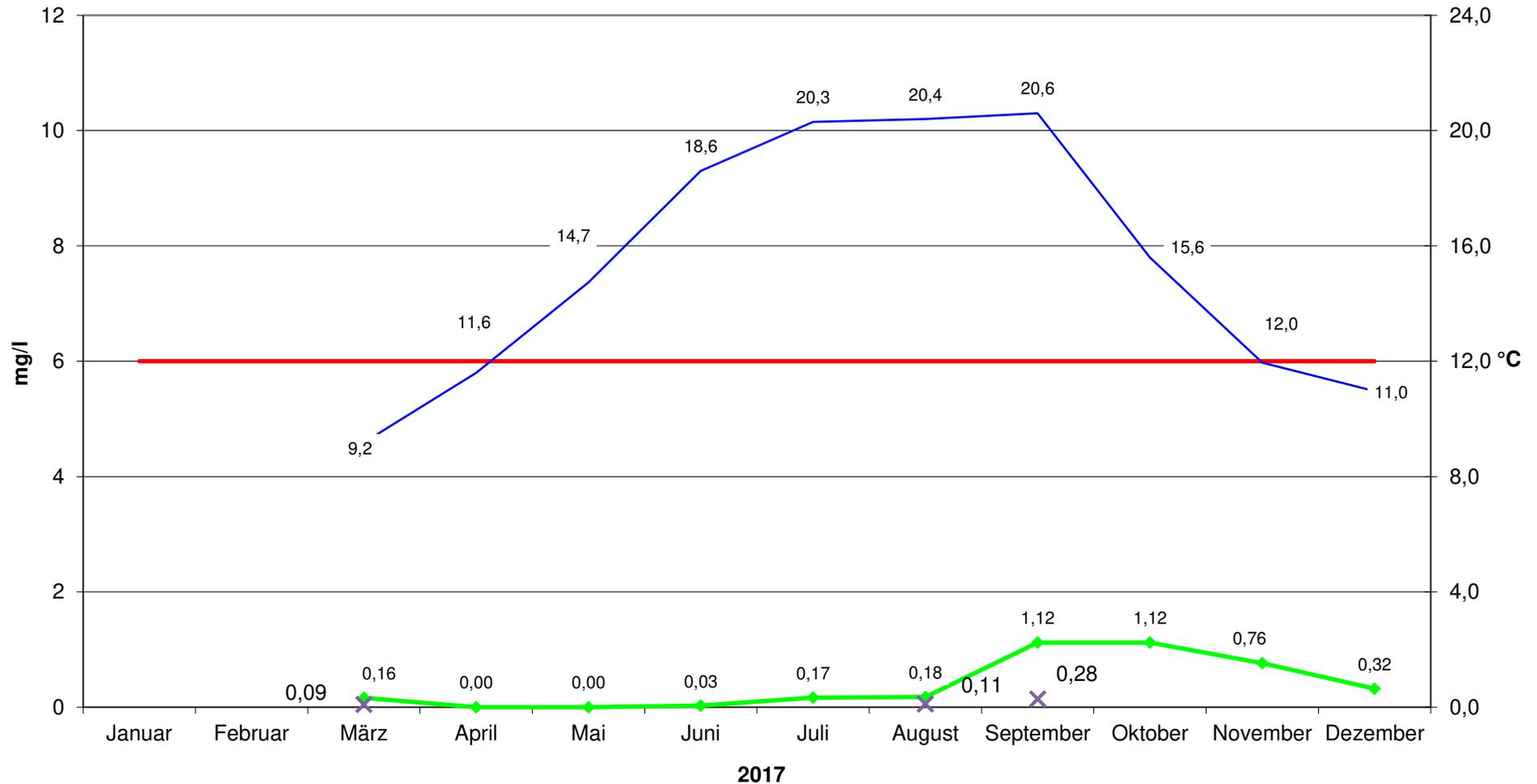
Abwasserbehandlungsanlage Büddenstedt- prozentuale Abbauleistung P_{ges}



2017

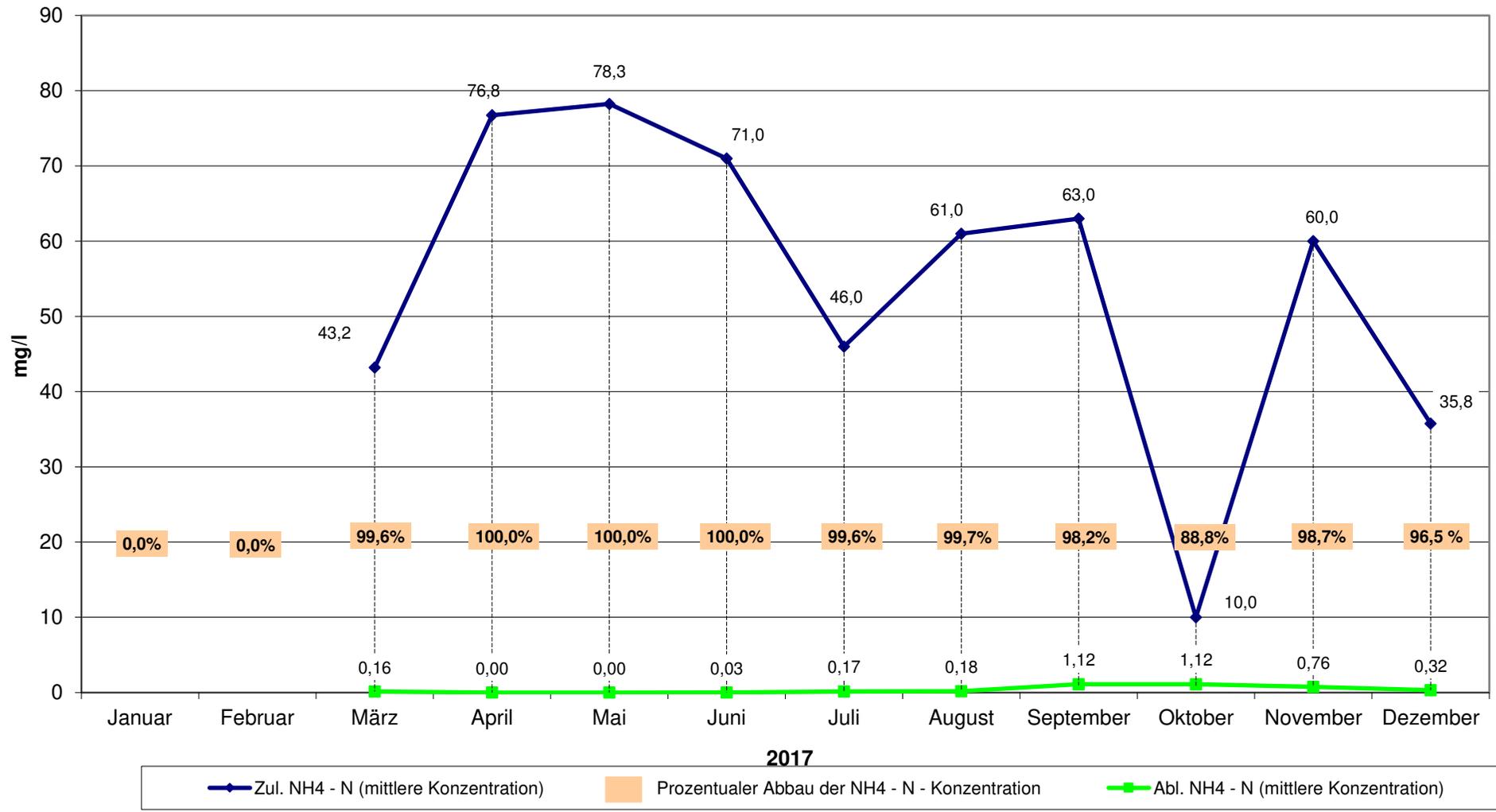


Abwasserbehandlungsanlage Büddenstedt- NH₄ - N Ablaufkonzentration

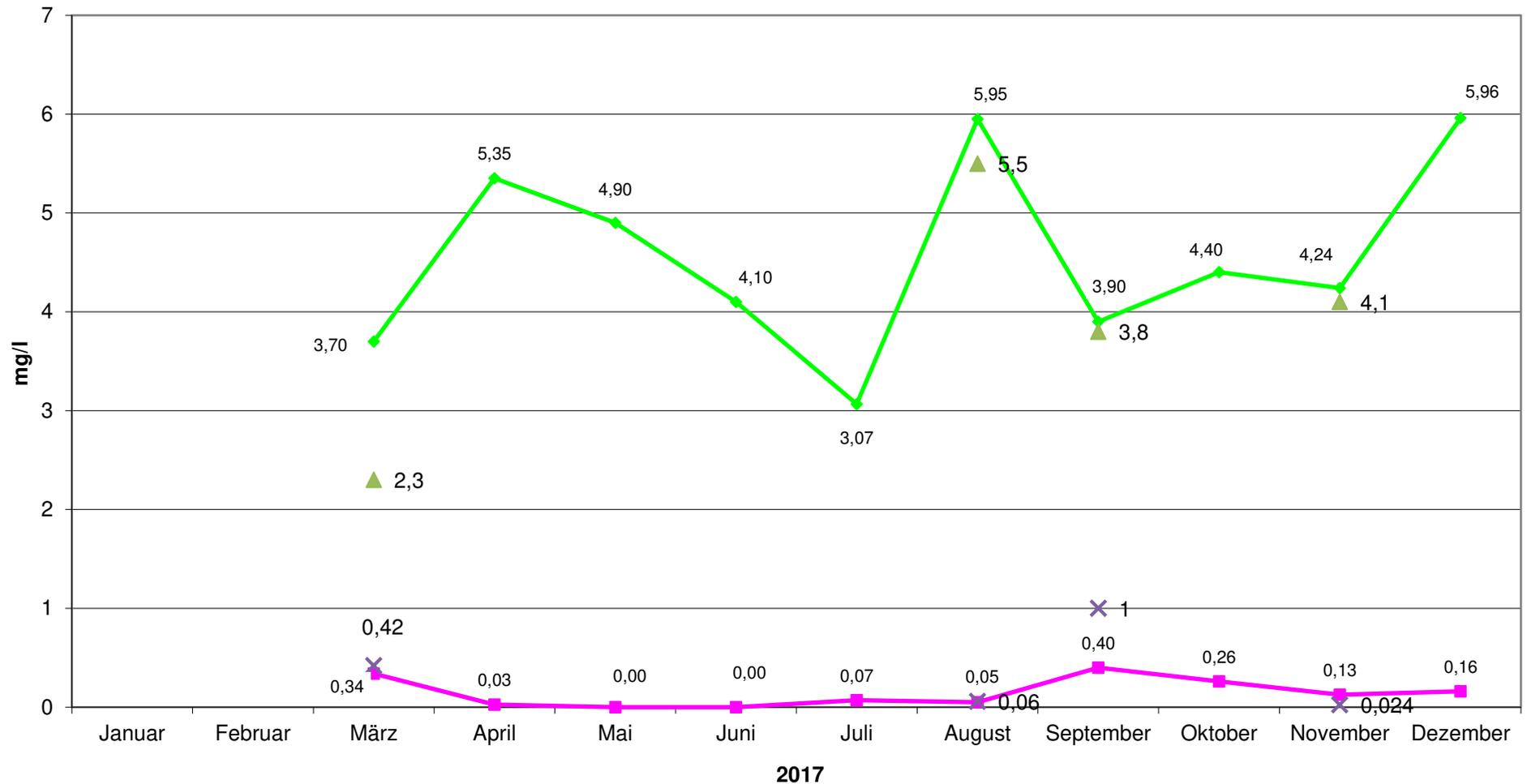


- ◆ Abl. NH₄ - N (mittlere Konzentration)
- Temperatur Belebungsbecken (Monatsmittelwert)
- Grenzwert 6 mg/l (Temperatur > 12°C im biolog. Reaktor)
- × Abl. NH₄ - N (behördliche Übw.)

Abwasserbehandlungsanlage Büddenstedt- prozentuale Abbauleistung NH₄ - N



Abwasserbehandlungsanlage Büddenstedt- NO₃ - N und NO₂ - N Ablaufkonzentration



◆ Abl. NO₃ - N (mittlere Konzentration)
 ■ Abl. NO₂ - N (mittlere Konzentration)
 ▲ Abl. NO₃ - N (behördliche Übw.)
 × Abl. NO₂ - N (behördliche Übw.)

Abwasserbehandlungsanlage Büddenstedt- N_{ges} Ablaufkonzentration

