

ARA St. Michael



Adresse:
Mühlweg 146, A-5582 St. Michael

Betreiber:
RHV St. Michael
Obmann Bürgermeister Ing. Manfred Sampl
Geschäftsführer Stefan Eder

Betriebsleiter, Klärwärter:
Franz Greinmeister

Kontakt:
Telefon: 06477/8653
Fax: 06477/8653-75
E-Mail: gf@rhvstm.at

Inbetriebnahme/Erweiterung - Anpassung:
1980 / 1999 - 2000 (Phase 1) / 2008 (Phase 2)
Seit 2002 werden alle Vorgaben der 1. AEV eingehalten.

Vorfluter:
Mur. Saprobologische Gewässergüte I-II oberhalb und unterhalb der Kläranlage St. Michael.
Gewässerzustand: mäßig.

Ausbaugröße:
25.000 EW₆₀
3.600 m³ Abwasser pro Tag (Trockenwetter)

Kanalnetz:
60% Trennsystem, 40% Mischsystem

Reinigungsverfahren/Ausstattung:
2-stufiges Belebungsverfahren (Hybridverfahren)
Feinrechen 5 mm Öffnungsweite
1-straßiger Sand-Fettfang
2-straßige Belebung
2 Anoxbecken à 140 m³
2 Belebungsbecken à 557 m³
2 rechteckige Nachklärbecken à 617 m³, 176 m²
intermittierende Belüftung zur simultanen Nitrifikation und Denitrifikation
simultane Phosphorelimination
1 Schlammfäulung 500 m³
getrennte aerobe Schlammstabilisierung (nach Faulturm)
Schneckenpresse

Belastung im Jahr 2015:

	Jahresmittel	Max.		
		Monatsmittel	Wochenmittel	
Schmutzfracht (EW ₆₀)	11.195	14.829	Feb.	16.714
Abwassermenge (m ³ /d)	1.890	2.406	Jän.	3.222

Reinigungsleistung 2015:

Ablaufwerte 2015 (Eigenüberwachung)

Parameter (Grenzwert in mg/l bzw. %)	Jahresmittel (mg/l)	Wirkungsgrad (%)	Monatsmittel	
			Max. (mg/l)	Min. (%)
BSB ₅ (20 mg/l)	7,7	97,9	8,7	97,5
CSB (75 mg/l)	21,6	97,1	24,3	96,7
NH ₄ -N (5 mg/l)	1,2	-	1,3	-
Gesamt-N (70%)	8,9	83,5	11,2	75,6
Gesamt-P (1 mg/l)	0,8	90,8	0,9	88,6

Ablauffrachten 2015

Parameter	Jahresmittel (JM; kg/d)	Max. Monatsmittel (Max. M; kg/d)	Konzentration (mg/l) in der Mur bei Q ₉₅ (ca. 1,4 m ³ /s)	
			JM	Max. M
BSB ₅	14,4	18,2	0,12	0,15
CSB	40,9	53,3	0,34	0,44
NH ₄ -N	2,3	2,9	0,02	0,024
NO ₃ -N	13,7	16,7	0,11	0,14
Gesamt-N	16,8	21,4	0,14	0,18
Gesamt-P	1,6	2,1	0,01	0,02

Kurzcharakteristik (Stand 2015):

Die Kläranlage St. Michael ist seit 1980 in Betrieb. Sie entspricht (seit 2004 einschließlich des Phosphors) allen gesetzlichen Anforderungen und weist seit 2011 außergewöhnlich gute Reinigungsleistungen auf.

Die Erhöhung der Konzentrationen der wesentlichen Inhaltsstoffe in der Mur ist bei einem Abfluss von 1,4 m³/s (Q₉₅) gering.

Auch die Fremdüberwachung im Jahr 2016 bestätigt die sehr gute Funktion und Betreuung der Kläranlage.

Die Entwicklung der Belastung zeigt eine gleichförmige Entwicklung mit geringen Schwankungen, wobei in Summe ein leicht steigender Trend ablesbar sein mag (Auslastung 50%, Spitzenmonate bis 70%). Die Abwassermenge zeigt zwischen 2000 und 2004 einen deutlichen Rückgang, seither bleibt die Zulaufmenge weitgehend konstant.

Saisonale Schwankungen sind relativ deutlich ausgeprägt, es lassen sich tourismusbedingte Winter- und Sommerspitzen erkennen. Zulaufspitzen werden vor allem durch die Schneeschmelze und sommerliche Niederschläge verursacht.

Die vergleichsweise niedrigen Zulaufkonzentrationen steigen seit 1996 kontinuierlich an und lassen einen schwindenden Anteil an Oberflächen- bzw. Fremdwasser im Kanalnetz erkennen, das zu 40% noch im Mischsystem besteht.

Die Graphiken auf der gegenüberliegenden Seite stellen einerseits die Entwicklung von Belastung und Reinigungsleistung der Kläranlage seit 1989 dar, andererseits die saisonalen Schwankungen in den letzten 10 Jahren. Angegebene Grenzwerte beziehen sich immer auf die 1. AEV.

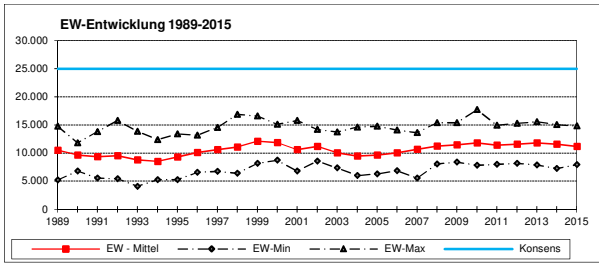


Abb. 1. Die EW₆₀-Belastung zeigt eine gleichbleibende Entwicklung - eine leicht steigende Belastung mag erkennbar sein.

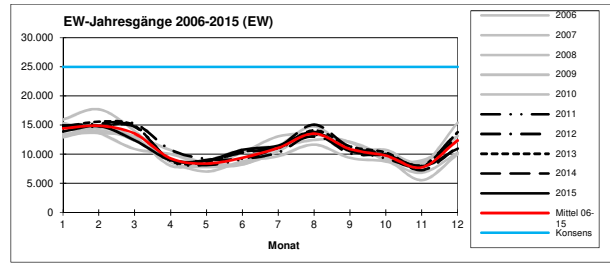


Abb. 2. Die saisonale Entwicklung in den letzten 10 Jahren zeigt im Winter und Sommer deutliche Belastungsspitzen. Die Linien sind auffallend deckungsgleich.

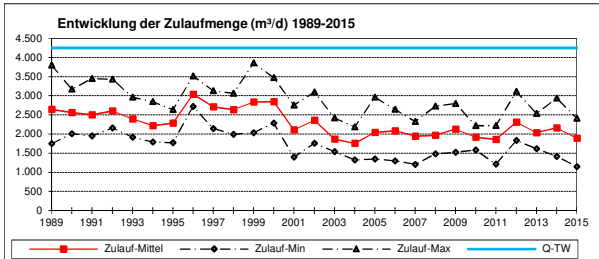


Abb. 3. Auch die Zulaufmenge nimmt zwischen 2000 und 2004 sehr deutlich ab (minus 40%). Seither ist die Abwassermenge mehr oder weniger konstant.

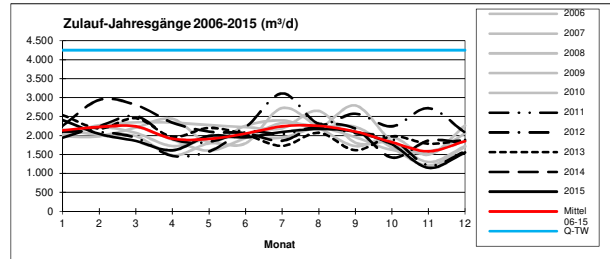


Abb. 4. Die Abwassermenge zeigt ebenfalls saisonale Schwankungen, die jedoch vor allem von der Schneeschmelze und den sommerlichen Niederschlagsspitzen beeinflusst sind (60% Mischsystem). Im Gegensatz zur Belastung differieren die Ganglinien der einzelnen Jahre stark.

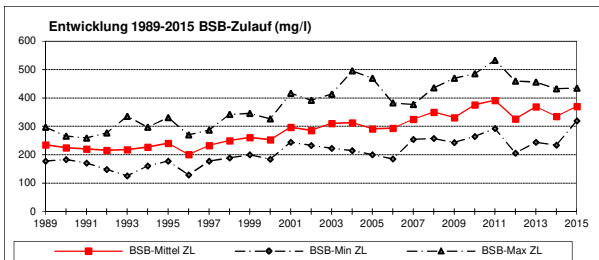


Abb. 5. Die vergleichsweise niedrige BSB₅-Zulaufkonzentration weist auf Fremd- bzw. Oberflächenwasser im Kanalnetz hin (40% Mischsystem). Seit 1996 erhöht sich die Konzentration merklich und liegt inzwischen über dem Landesschnitt - ein Hinweis auf die schwindenden Einflüsse des Mischsystems.

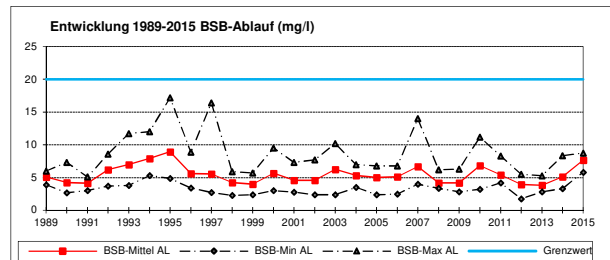


Abb. 6. Die BSB₅-Ablaufkonzentration zeigt über den gesamten Betrachtungszeitraum gute bis sehr gute Werte, der Grenzwert wird gesichert eingehalten.

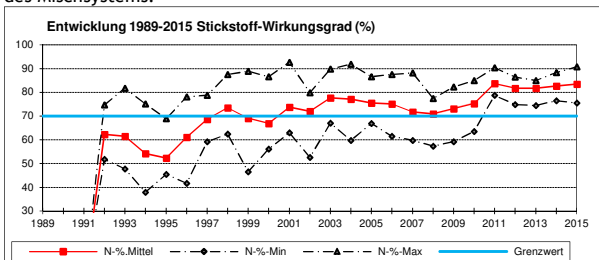


Abb. 7. Der Stickstoff-Wirkungsgrad wird erst seit 1992 auf der Anlage ermittelt und weist von Anfang an gute Werte auf. Seit 2011 kann trotz der niedrigen Temperaturen im Winter (Lungau!) der Wirkungsgrad von 70% auch für alle Monatsmittel ohne Einschränkung erreicht werden.

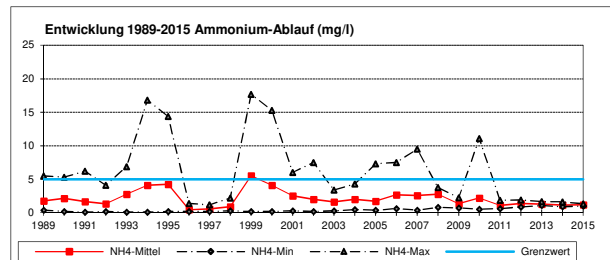


Abb. 8. Die Ammonium-Konzentration ist seit Inbetriebnahme niedrig. Auch im Winter bei niedrigen Abwassertemperaturen steigt die Ablaufkonzentration in der Regel nicht merklich an. Die hohen Werte treten während der Umbauphasen auf. Ab 2011 werden durchwegs sehr niedrige Ablaufwerte erzielt.

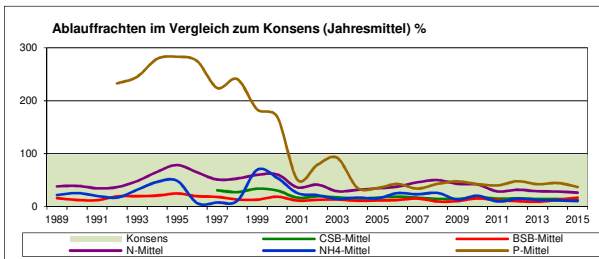


Abb. 9. Die Ablauffrachten liegen ab 2004 auch für den Gesamtphosphor deutlich unter den wasserrechtlich genehmigten Werten und belegen die sehr gute Reinigungsleistung und konstant hochqualifizierte Betreuung der Kläranlage St. Michael.

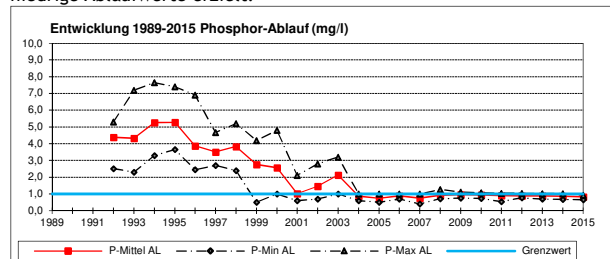


Abb. 10. Die Gesamt-Phosphor-Konzentration ist ohne Fällung noch über dem Grenzwert. Ab 2004 wird der Grenzwert von 1 mg/l eingehalten. Eine deutliche Unterschreitung des P-Grenzwertes ist unwirtschaftlich und für den Gewässerschutz nicht erforderlich.