

# ARA Annaberg



**Adresse:**  
Annaberg 174, A-5524 Annaberg

**Betreiber:**  
Gemeinde Annaberg  
Bürgermeister Martin Promok

**Betriebsleiter, Klärwärter:**  
Robert Lanner, Christoph Zillner

**Kontakt:**  
Telefon: 06463/8548  
Fax: 06463/8548-77  
E-Mail: ara@gde-annaberg.salzburg.at

**Inbetriebnahme/Erweiterung - Anpassung:**  
1992/2001  
Seit Herbst 2001 werden alle Vorgaben der 1. AEV eingehalten.

**Vorfluter:**  
Lammer. Saprobiologische Gewässergüte I-II oberhalb und unterhalb der Kläranlage Annaberg.  
Gewässerzustand: gut.

**Ausbaugröße:**  
5.700 EW<sub>60</sub>  
1.140 m<sup>3</sup> Abwasser pro Tag (Trockenwetter)

**Kanalnetz:**  
100% Trennsystem

**Reinigungsverfahren/Ausstattung:**  
1-stufiges Belebungsverfahren  
Korbrechen 5 mm Öffnungsweite  
1-straßiger Sand-Fettfang  
2-straßige Belebung  
2 Umlaufbecken à 690 m<sup>3</sup>  
2 rechteckige Nachklärbecken à 604 m<sup>3</sup>, 210 m<sup>2</sup>  
intermittierende Belüftung zur simultanen Nitrifikation und Denitrifikation  
simultane Phosphorelimination  
simultane aerobe Schlammstabilisierung  
Schneckenpresse  
geschlossenes Schlammager mit Container

## Belastung im Jahr 2015:

	Jahresmittel	Max. Monatsmittel	Max. Wochenmittel
Schmutzfracht (EW <sub>60</sub> )	5.273	7.819	Juli 8.926
Abwassermenge (m <sup>3</sup> /d)	478	605	Dez. 778

## Reinigungsleistung 2015:

### Ablaufwerte 2015 (Eigenüberwachung)

Parameter (Grenzwert in mg/l bzw. %)	Jahresmittel (mg/l)	Wirkungsgrad (%)	Monatsmittel	
			Max. (mg/l)	Min. (%)
BSB <sub>5</sub> (20 mg/l)	4,5	99,9	6,4	98,6
CSB (75 mg/l)	24,6	98,0	30,8	96,9
NH <sub>4</sub> -N (5 mg/l)	0,3	-	0,7	-
Gesamt-N (70%)	4,4	93,5	11,5	88,1
Gesamt-P (1 mg/l)	0,5	94,8	0,8	92,6

### Ablauffrachten 2015

Parameter	Jahresmittel (JM; kg/d)	Max. Monatsmittel (Max. M; kg/d)	Konzentration (mg/l) in der Lammer bei Q <sub>95</sub> (ca. 1 m <sup>3</sup> /s)	
			JM	Max. M
BSB <sub>5</sub>	2,2	3,2	0,03	0,04
CSB	11,8	15,3	0,14	0,18
NH <sub>4</sub> -N	0,2	0,4	0,002	0,005
NO <sub>3</sub> -N	0,9	4,2	0,01	0,05
Gesamt-N	2,2	5,7	0,03	0,07
Gesamt-P	0,2	0,4	0,003	0,005

## Kurzcharakteristik (Stand 2015):

Die Kläranlage Annaberg ist seit 1992 in Betrieb. Sie erfüllt seit Herbst 2001 die gesetzlichen Anforderungen und weist gute Reinigungsleistungen auf. Wie die obestehenden Tabellen und die Diagramme auf der gegenüberliegenden Seite belegen, sind die Ablaufkonzentrationen und Wirkungsgrade seit 2006 für alle Parameter stabil.

Die Erhöhung der Konzentrationen der wesentlichen Inhaltsstoffe in der Lammer ist bei einem Abfluss von 1 m<sup>3</sup>/s (Q<sub>95</sub>) vernachlässigbar gering.

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

Die Entwicklung der Belastung zeigt zuletzt einen starken Anstieg der Zulaufschmutzfracht (Auslastung 100!%; Spitzenmonate bis 140%). Die Abwassermenge steigt nach längerer Stagnation weiter an; nach jahrelangem Rückgang steigen auch die Spitzenzulaufmengen zuletzt wieder deutlich an (vor allem 2016).

Saisonale Schwankungen von Belastung und Zulaufmenge sind seit 2015 deutlich stärker ausgeprägt und lassen zunehmende tourismusbedingte (?) Belastungsspitzen erkennen.

Die hohen Zulaufkonzentrationen weisen ebenso wie die geringen Zulaufschwankungen auf ein dichtes Kanalnetz hin (100% Trennsystem). Die Zulauf-BSB<sub>5</sub>-Konzentration steigt seit 2012 deutlich (zurückzuführen auch auf eine Änderung der Zulaufprobenahme).

Die Graphiken auf der gegenüberliegenden Seite stellen einerseits die Entwicklung von Belastung und Reinigungsleistung der Kläranlage seit 1993 dar, andererseits die saisonalen Schwankungen in den letzten 10 Jahren. Angegebene Grenzwerte beziehen sich immer auf die 1. AEV.

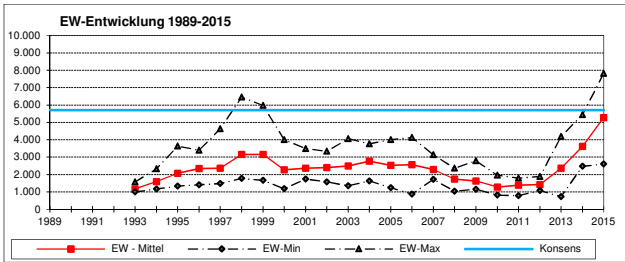


Abb. 1. Die  $EW_{60}$ -Belastung entwickelt sich bis 2012 ohne größere Veränderungen; seither ist ein sehr starker Anstieg zu verzeichnen (der sich auch 2016 fortsetzt). Neben der Belastungssteigerung ist auch eine Umstellung der Zulaufprobenahme dafür verantwortlich.

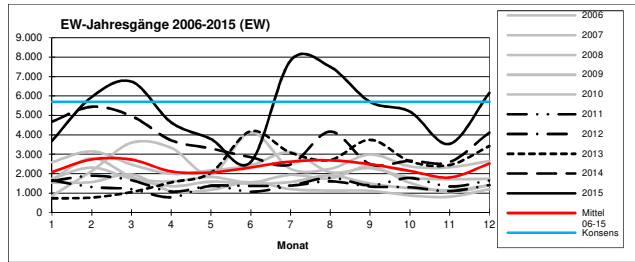


Abb. 2. Die saisonale Entwicklung zeigt in den letzten Jahren eine starke Zunahme von Belastungsspitzen im Winter und vor allem im Sommer, die auch deutlich über den Konsens hinausgehen.

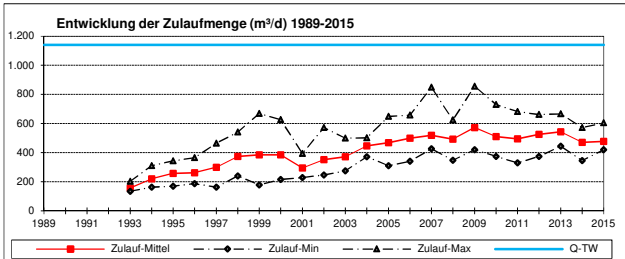


Abb. 3. Die Zulaufmenge steigt seit Inbetriebnahme der Anlage etwa 2007 konstant an; seither sind keine Steigerungen mehr erkennbar. Die Differenz zwischen den niedrigsten und höchsten Monatsmitteln nimmt tendenziell ab.

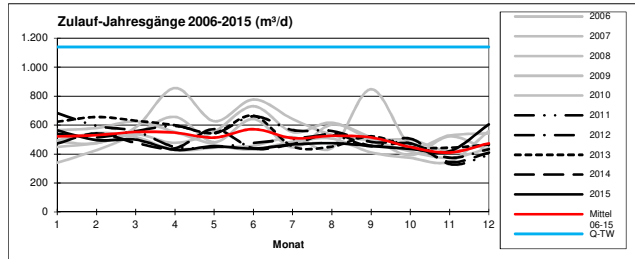


Abb. 4. Die Abwassermenge weist bedingt durch das dichte Kanalnetz kaum jahreszeitliche Schwankungen auf.

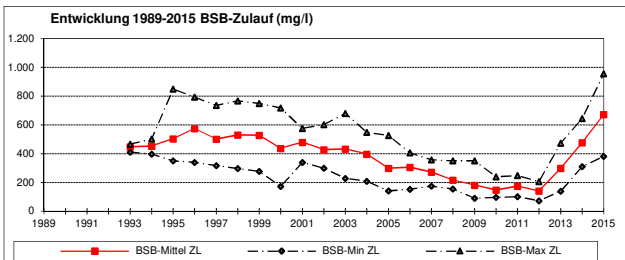


Abb. 5. Die hohe  $BSB_5$ -Zulaufkonzentration ist auf das dichte Kanalnetz zurückzuführen. Allerdings ist zwischen 1998 und 2012 ein Trend zu niedrigeren  $BSB_5$ -Zulaufkonzentrationen feststellbar. Eine Ursache dafür dürfte in fehlerhafter Zulaufprobenahme liegen, die inzwischen behoben ist. Seither ist ein sehr starker Anstieg zu erkennen.

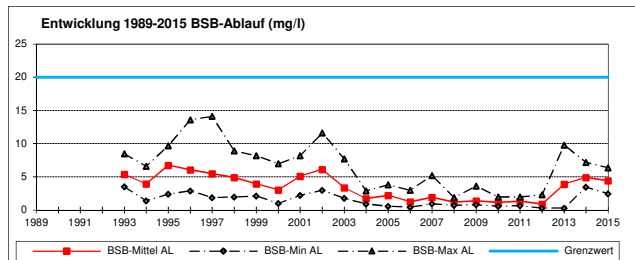


Abb. 6. Die  $BSB_5$ -Ablaufkonzentration liegt bei 5 mg/l und darunter; die höchsten Monatsmittel erreichen in den letzten Jahren maximal 10 mg/l und liegen damit deutlich unter dem Grenzwert.

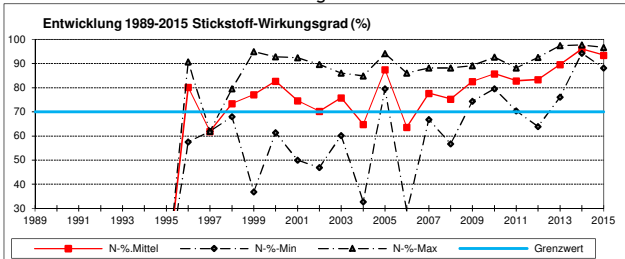


Abb. 7. Der Stickstoff-Wirkungsgrad kann erst seit 1996 aus den Daten der Anlage ermittelt werden. Die Anforderungen der 1. AEV können eingehalten werden (es gilt das Jahresmittel bei Abwassertemperaturen über  $12^\circ\text{C}$ , in der Graphik sind alle Werte enthalten). Ab 2007 ist der Wirkungsgrad stabil hoch.

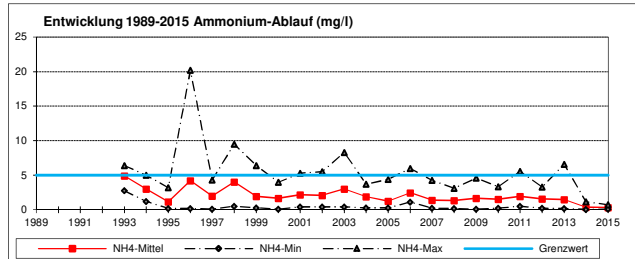


Abb. 8. Die Ammonium-Konzentration ist seit Inbetriebnahme, abgesehen von einigen Ausreißern bis 2003, deutlich unter dem Grenzwert. Auch im Winter bei niedrigen Abwassertemperaturen steigt die Ablaufkonzentration seither kaum mehr an.

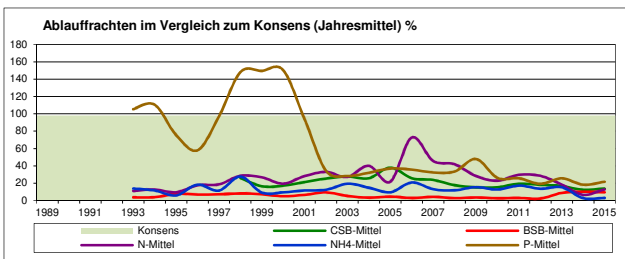


Abb. 9. Die Ablauffrachten liegen seit 2002 deutlich unter den wasserrechtlich genehmigten Werten und belegen die grundsätzlich sehr gute Reinigungsleistung der Kläranlage Annaberg.

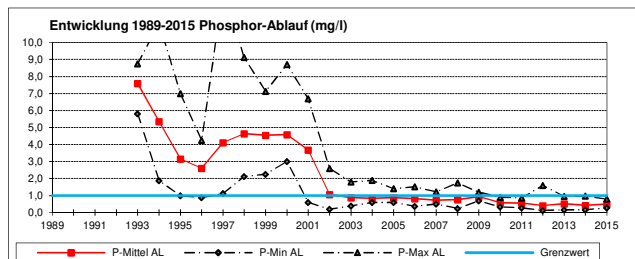


Abb. 10. Die Gesamt-Phosphor-Konzentration ist bedingt durch die fehlende chemische Fällung bis 2001 noch hoch. Seit Herbst 2001 wird auch dieser Grenzwert eingehalten (es gilt der Jahresmittelwert; rote Linie).