

Begründung für Einbau von UV-Anlagen

Die Beurteilung des Grundwassers über den im Generellen Wasserversorgungsprojekt (GWP) vom November 2022 gemachten Beobachtungszeitraum von 2005 bis 2021 ergab keinen bakteriellen Nachweis von Escherichia coli oder Enterokokken. Die Werte der aeroben mesophilen Keime lag unter dem Toleranzwert von 100 kolonienbildenden Einheiten (KBE) – *Beilage im Anhang*.

Es wurde darauf hingewiesen, dass es, falls es zu Überschreitungen kommen würde und Fehler bei der Datenerhebung (falsche Probestelle, Messbecher verunreinigt uvm.) ausgeschlossen werden können, Massnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität geprüft werden sollen (beispielsweise mittels Einbau von UV-Anlage(n)).

(siehe GWP Pt. 5.1.1, Seite 26)

Im Rahmen der Projektbesprechung zum Ausbau des Grundwasserpumpwerks «am Hengelweg» wurde von der Betreiberseite entschieden, den Einbau von UV-Anlage(n) konzeptionell, hinsichtlich Einbaumöglichkeiten zu prüfen:

- Wie oben beschrieben sind bei den Wasserproben keine Auffälligkeiten festgestellt worden. Es muss aber auch gesagt sein, dass es sich bei diesen Proben immer um jeweilige Momentaufnahmen handelt. Zwischen den Messungen ist die Versorgung unüberwacht.
- Für eine kontinuierliche Überwachung des gewonnenen Wassers könnte eine In-Situ Wasseranalyse-Messtelle eingebaut werden. Wenn durch diese Analyse eine Verunreinigung festgestellt würde ist die Problematik, wegen der Systemträgheit, die, das gewisse Netzinfrastruktur bereits betroffen ist, bevor die Anlage durch die Steuerung ausser Betrieb gehen würde. Zudem sind diese Anlagen auch sehr teuer.
- Würde der Fall eintreten, dass die Anlage ausser Betrieb genommen werden müsste, stünde die **einzigste** Wasserbeschaffungsmöglichkeit der Wasserversorgung Würenlingen still und benachbarte Versorgungen müssten einspringen.
- In einem sehr engen Zeitraum müssten UV-Anlagen beschafft und eingebaut werden, was unter Umständen zusätzliche Anpassungen an den bestehenden Verrohrungen nach sich zieht, weil der Typ UV-Anlage, für die der Platz vorgesehen war, in späteren Jahren evtl. nicht mehr erhältlich ist. Die nachträgliche Implementierung in die Steuerungsanlage würde zudem weitere hohe Kosten verursachen.
- Durch den geplanten präventiven Einbau von UV-Anlagen wird das Risiko einer Netzverkeimung minimiert und es besteht eine kontinuierliche «Sicherheitsentkeimung».

Es ist eine Risikoabwägung, die der Betreiber der Wasserversorgung Würenlingen vornehmen muss. Wir als in der Wasserversorgung versiertes Büro empfehlen der Gemeinde Würenlingen den Einbau der Anlagen gemäss dem abgegebenen Projekt vorzunehmen. Die Kostenanalyse hat zudem ergeben, dass aus Gründen der Dimensionierung je eine Anlage pro Pumpe (3 Stk.) die günstigere Variante ist als je eine Anlage pro abgehenden Leitungsstrang aus der Anlage (2 Stk.).

Mit freundlichen Grüssen

Waldburger Ingenieure AG



Marc Spörri
Projektleitung

Mikrobiologische Untersuchungsergebnisse der WV Würenlingen

Zusammenstellung der Jahre 2005 - 2021

für die Berechnung von Min, Mittel und Max wurden die verfügbaren Daten seit 2000 verwendet

Parameter	Toleranzwerte
Aerobe mesophile Keime	100 KBE in 1 ml an der Fassungsstelle
	300 KBE in 1 ml im Versorgungsnetz
	20 KBE in 1 ml nach Entkeimungsanlage
Escherichia coli	nicht nachweisbar in 100 ml
Enterokokken	nicht nachweisbar in 100 ml
Coliforme Keime	nicht nachweisbar in 100 ml

Legende	
KBE	Kolonienbildende Einheiten
nn	nicht nachweisbar
60	Wert erhöht, aber innerhalb der Toleranz
120	Toleranzwert überschritten
	Keine Messung / Auswertung

1. Probenahmestelle: GWPW Am Hengelweg, Druckleitung, Probeahn [Gewinnung]

Parameter	Einheit	Min	Mittel	Max	22.08.2000	18.10.2000	24.09.2001	12.11.2002	09.06.2004	14.02.2006	05.12.2007	18.01.2011	15.04.2014	23.11.2015	04.04.2018	12.05.2021	01.11.2021
Wassertemperatur	°C	11.4	11.7	12.7	11.4	11.4	11.4	11.5	11.5	11.7	11.8	11.4	11.8	11.8	11.9	12.0	12.7
Ergiebigkeit	l/min	1100	1612	4850	1500	1200	1200	1200	1200	1200	1100	1200	4850	1800	1500	1200	1800
Aerobe mesophile Keime	KBE/ml	nn	1	5	1			5	nn	1	1	nn	nn		nn	4	nn
Escherichia coli	KBE/100 ml	nn	nn	nn	nn			nn	nn	nn	nn	nn	nn		nn	nn	nn
Enterokokken	KBE/100 ml	nn	nn	nn	nn			nn	nn	nn	nn	nn	nn		nn	nn	nn
Coliforme Keime	KBE/100 ml	nn	nn	nn											nn		

2. Probenahmestelle: Reservoir Auf Berg, Entnahmeleitung, Probeahn [Netz]

Parameter	Einheit	Min	Mittel	Max	22.08.2000	18.10.2000	24.09.2001	12.11.2002	09.06.2004	14.02.2006	05.12.2007	18.01.2011	15.04.2014	23.11.2015	04.04.2018	12.05.2021	01.11.2021
Wassertemperatur	°C	10.2	11.8	13.0				12.0	12.4	10.9	11.4		12.1		10.2	12.4	13.0
Aerobe mesophile Keime	KBE/ml	nn	1	3				nn	3	nn	1		nn		nn	nn	nn
Escherichia coli	KBE/100 ml	nn	nn	nn				nn	nn	nn	nn		nn		nn	nn	nn
Enterokokken	KBE/100 ml	nn	nn	nn				nn	nn	nn	nn		nn		nn	nn	nn
Coliforme Keime	KBE/100 ml	nn	nn	nn											nn		