



Herrn Bürgermeister Berger

mailto: c.berger@herrischried.de

Lörrach, den 4. Oktober 2016

Trinkwasservergung der Gemeinden Herrischried und Rickenbach; Untersuchung der Mischbarkeit und Vergleich der Qualität mit den Reinwässern des Zgwv Höchenschwanderberg und der Gemeinde Todtmoos

Sehr geehrter Herr Bürgermeister Berger,

in der Anlage maile ich Ihnen vorab das Ergebnis über die Mischbarkeit und den Vergleich der Wasser. Zu Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Ich habe Herrischried und Rickenbach zusammen bearbeitet.

Sollen die Gebühren für dieses Gutachten zwischen Herrischried und Rickenbach aufgeteilt werden?

Mit freundlichen Grüßen

Dieter Heppeler



Bürgermeisteramt Herrischried
Hauptstraße 28
79737 Herrischried

Lörrach, den 4. Oktober 2016

**Trinkwasserversorgung der Gemeinden Herrischried und Rickenbach;
Untersuchung der Mischbarkeit und Vergleich der Qualität mit den Reinwässern des
Zweckverband GWV Höchenschwanderberg und der Gemeinde Todtmoos**

Sehr geehrte Damen und Herren,

bei einem Neubau eines Pumpspeicherwerkes in Hornberg-Adorf durch die Schluchseewerk AG, ist im Hinblick auf die umfangreichen Erdbewegungen ein Versiegen von Quellen der Trinkwasserversorgung Herrischried und Rickenbach nicht auszuschließen.

Als Ersatz für die dann fehlende Trinkwassermenge ist eine Zuleitung vom Wasserwerk Albtal und von der Trinkwasserversorgung Todtmoos vorgesehen.

Zur Begutachtung der Versorgung mit unterschiedlichen Trinkwässern ist das DVGW Arbeitsblatt 216 vom August 2004 heranzuziehen.

Für den Wasserversorgungsträger besteht die Verpflichtung, ausreichende Mengen an Trinkwasser einwandfreier, den Anforderungen der Trinkwasserverordnung entsprechender Qualität bereitzustellen.

Aus korrosionstechnischen Gründen und im Hinblick auf die Verwendung des Wassers in Haushalt und Gewerbe, ist dem privaten und gewerbsmäßigen Verbraucher ein **Wasser von möglichst gleichmäßiger Beschaffenheit** bereitzustellen.

Die Charakteristik des Wassers wird durch seine gelösten Stoffe, insbesondere durch den Mineralstoffgehalt bestimmt. Auf den Seiten 05 bis 08 des DVGW Arbeitsblattes ist definiert, welche Kriterien Trinkwässer mit **gleichmäßiger und gleicher Beschaffenheit** zu erfüllen haben.

Auf der Seite 06 (Anlage 1) ist für die wesentlichen Parameter das **Bewertungsmaß „m“** definiert, d.h. wenn der niederste und der höchste Wert eines Parameters innerhalb dieses Bewertungsmaßes liegen, erfüllt dieser Parameter die Bedingungen für eine gleichmäßige Beschaffenheit und beim Vergleich von zwei und mehreren Wässern für eine gleiche Beschaffenheit.

Insgesamt müssen alle angegebenen Parameter diese Bedingungen erfüllen. Werden diese Kriterien von zwei oder mehreren Wässern erfüllt, gelten sie als **Trinkwässer mit gleicher Beschaffenheit**.

Die entsprechende Überprüfung der Trinkwässer der Gemeinden Herrischried und Rickenbach ergab, dass es sich einheitlich um Wässer gleicher Beschaffenheit handelt.

Teilweise musste auf ältere Analysendaten zurückgegriffen werden, die den damaligen Stand der Calcitlösekapazitätsberechnung berücksichtigten.

Entsprechend dem niederen Gehalt an den Härtebildnern Calcium zwischen 21 und 36 mg/l und Magnesium zwischen 1,1 bis 1,7 mg/l, sind sämtliche Wässer dem **Härtebereich des WRMG „weich“** zuzuordnen.



Sie sind manganfrei und enthalten lediglich unbedeutende Eisenspuren im ON Altenschwand.

Die Calcitlösekapazität entspricht einheitlich den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

Die Säurekapazität (pH 4,3), die die Konzentration an Hydrogencarbonaten definiert, liegt zwischen 1,15 und 1,78 mmol/l.

Unter gesundheitlichen Aspekten kann auf die niederen, zwischen 3,1 und 8,7 mg/l liegenden Nitratwerte der nitritfreien Wässer hingewiesen werden. Derartige Wässer können für die Bereitung von Babynahrung empfohlen werden.

Die maßgeblichen Parameter des DVGW Arbeitsblattes 216 entsprechen bei dem **Reinwasser des Wasserwerkes Albtal** in dem Bewertungsmaß „m“ den Trinkwässern von Herrischried und Rickenbach, sodass es ein Wasser **von gleicher Beschaffenheit ist**. Auch der Wert für die Calcitlösekapazität erfüllt die Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

Die weiteren charakterisierenden Inhaltsstoffe liegen im Konzentrationsbereich der Wässer von Herrischried und Rickenbach: Calcium 25 mg/l, Magnesium 1,4 mg/l, Nitrat 2,5 mg/l.

Die gleiche Aussage kann für die **Reinwässer der Gemeinde Todtmoos** getroffen werden. Auch die Werte für Calcium (19,2 – 26,6 mg/l), Magnesium (1,0 – 1,3 mg/l) und Nitrat (4,1 - 5,1 mg/l) entsprechen den Konzentrationsbereichen von Herrischried und Rickenbach.

Da **sämtliche Reinwässer** von Herrischried, Rickenbach, Zweckverband GWV Höchenschwanderberg und Todtmoos damit **von gleicher Beschaffenheit** sind und eine **Calcitlösekapazität von <5 mg/l** aufweisen, ist zu erwarten, dass sie untereinander in jedem Verhältnis und in jedem Hochbehälter zugemischt werden können.

Exemplarisch wurden folgende Mischwasserberechnungen mit dem Rechenprogramm WinWASI 5.0 jeweils mit 50%-Anteilen durchgeführt: WW-Albtal - HB Au Todtmoos (Anlage 2), WW Albtal-HB Tannacker, Herrischried (Anlage 3), HB Au Todtmoos – HB Tannacker Herrischried (Anlage 4), HB Au Todtmoos – ON Bergalingen – Rickenbach (Anlage 5), WW Albtal – ON Bergalingen (Anlage 6), HB Au Todtmoos – ON Rickenbach (Anlage 7).

Die Ergebnisse dieser Berechnungen bestätigen einheitlich die Erwartung, dass die **Wässer von gleicher Beschaffenheit sind und in jedem Verhältnis miteinander gemischt werden können**.

Die mit dem Rohwasser des Tiefbrunnen Auf der Au, Todtmoos und beispielhaft mit dem Reinwasser WW Albtal durchgeführte Mischwasser – und Mischwasserverlaufsberechnung ergab, dass dieser Tiefbrunnen derzeit nur bis zu einem Mengenanteil von 15% zugemischt werden dürfte (Anlage 8, 9). Höhere Anteile würden zu einer Überschreitung der Calcitlösekapazität von 10 mg/l und damit zu korrodierenden Eigenschaften des Mischwassers führen. Zu diesem Tiefbrunnen ist zu bemerken, dass von der Gemeinde Todtmoos in absehbarer Zeit eine Entsäuerung über eine Marmorfilteranlage und eine UV-Entkeimung eingerichtet werden, so dass dann auch dieser Brunnen als Reinwasser für eine Mischung genutzt werden könnte.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass den privaten und gewerblichen Trinkwasserverbrauchern von Herrischried und Rickenbach bei einer eventuell notwendigen Zumischung oder bei einem vollständigen Ersatz über den Zweckverband GWV Höchenschwanderberg oder über die Gemeinde Todtmoos Trinkwasser mit der gleichen Beschaffenheit geliefert werden kann.



Die Anforderungen der Trinkwasserverordnung für die Calcitlösekapazität würden eingehalten. Die bisher gewohnten Qualitätsmerkmale der Wässer, wie niedere Konzentration an den Härtebildnern Calcium und Magnesium und an Nitrat wären dabei gewährleistet.

Zu weiteren Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Dieter Heppeler
Lebensmittelchemiker und Apotheker

Folgende Befunde des UI Heppeler sind berücksichtigt worden:

- Herrisried: 1097-104863-02, -03, -04, -06, -07, -09
- Rickenbach: 1499-90875-01, -02
1499-78054-02
1499-118025-01, -02
- Zweckverband GWV Höchenschwanderberg: 896-117269-02
- Todtmoos: 517-114085-02, -05, -07, -09, -10, -11

Anlage: 1 bis 9

Verteiler: Bürgermeisteramt Rickenbach, Bürgermeisteramt Todtmoos, Zweckverband GWV Höchenschwanderberg, Höchenschwand