

Gutachten und Antrag betreffend Umbau Quellsammelschacht Kaufmannshof – Einbau Quellwasserverwurf

Ausgangslage

Die Wasserkorporation Kaltbrunn besitzt in den Gebieten Bornet und Rietwies die Quelfassungen Ackerten, Fahrrüti, Rietwies und Wald, welche seit Gründung der Korporation 1901 genutzt werden. Die Eigenschaften des Quellwassers, schnell ansteigende Trübung und Keimbelastungen, erforderten schon immer eine Wasserbehandlung für die Trinkwassernutzung.

Im Zusammenhang mit der Erschliessung Kirnen-Bornet-Rietwies und dem Neubau des Betriebsgebäudes Sonnenberg wurde für die Quellwasserbehandlung eine zweckmässige Aufbereitungsanlage erstellt. Diese besteht aus einem Sammelschacht Kaufmannshof, in welchem das Quellwasser aus den vier Quellen gesammelt und vereinigt wird, sowie aus der Sandfilteranlage Sonnenberg, in welcher die Trübung eliminiert und das gereinigte Quellwasser mittels UV-Anlage entkeimt wird.

Die Quellzuläufe werden heute nicht einzeln gemessen und auf Trübung überwacht. Die Erfahrung zeigt, dass die Quellen sehr unterschiedliche Trübungswerte aufweisen. Bei nasser Witterung steigen die Werte der Wald- und der Rietwiesquelle derart hoch, dass schliesslich die gesamte, gesammelte Quellwassermenge vor der Sandfilteranlage verworfen werden muss. Durch manuelles Eingreifen bei kritischer Witterung versucht das Betriebspersonal, längere Unterbrüche in der Quellwasserproduktion zu vermeiden.

Die nun vorliegende Lösung zeigt auf, wie im Sammelschacht Kaufmannshof für jede Quelle eine separate Trübungsüberwachung mit Verwurfsmöglichkeit eingebaut wird.

Technischer Bericht

Heutige Quellwassernutzung

Der Quellsammelschacht Kaufmannshof wurde 2005 erstellt. Die Zuläufe aus den Quellen Ackerten, Fahrrüti, Rietwies und Wald werden in separate Becken eingeleitet, beruhigt und vor Abgabe an die Quellwasseraufbereitungsanlage (QWA) Sonnenberg im Auslaufbecken gesammelt. Die einzelnen Zulaufmengen werden nicht gemessen, können aber visuell an den einzelnen Messüberfällen abgelesen werden. Die Erfahrung zeigt, dass von folgenden Schüttungsmengen ausgegangen werden kann:

	Minimal (l/min)	Mittel (l/min)	Maximal (l/min)
Fahrrüti	30	50	120
Ackerten	15	80	(>) 200
Rietwies	25	90	(>) 250
Wald	30	80	130
Total (l/min)	100	300	(>) 700

Die QWA Sonnenberg wurde 2008 gebaut. Die Trübung im Rohwasserzulauf wird vor dem Sandfilter gemessen und aufgrund des Trübungswertes wird entschieden, ob das Rohwasser über den Filter oder in den Vorfluter abgeleitet wird. Die maximale Aufbereitungsleistung ist mit einer fixen Mengenregulierungsblende auf 550 l/min begrenzt.

Umbauten im Sammelschacht

Die bestehenden Betonbecken werden komplett abgebrochen. Für jeden Quellzulauf sind spezielle Entgaser vorgesehen, in denen das Quellwasser entlüftet und schwere Partikel abgesetzt werden. Danach wird die Zulaufmenge gemessen und das Quellwasser nochmals entlüftet, bevor die Trübung mittels Sonde überwacht wird. Bei Überschreitung eines vorgegebenen Trübungswerts werden die automatischen Verwurfsklappen aktiviert und die entsprechende Quelle in den Leer- und Überlaufschacht abgeleitet.

Liegt der Trübungswert unterhalb des eingestellten Wertes, werden die Quellwassermengen ins Auslaufbecken geleitet und der QWA Sonnenberg zugeführt. Die gewählte Entlüftungs- und Verwurfsanordnung berücksichtigt die hydraulischen Anforderungen bei stetigem Zulauf von sich ändernden Quellwassermengen.

Fernmelde- und Steuerungsanlage

Für die Bedienung und Integration von Wassermesser, Trübungssonden und Verwurfsklappen im Leitsystem wird im Sammelschacht Kaufmannshof ein neuer Schaltschrank mit Fernwirk-Station montiert. Die neuen Steuer- und Überwachungselemente werden im Prozessleitsystem visualisiert und sind über die Fernwartung bedienbar.

Ergänzung Steuerung QWA Sonnenberg

Der Aufbereitungsprozess wird vor Ort mit einer autonomen speicherprogrammierbaren Steuerung gesteuert, welche die notwendigen Betriebssignale an die Leitwarte Sonnenberg übermittelt. Das Touch-Panel des Anlagemanagements hat die Lebenserwartung erreicht und muss abgelöst werden. Im Zusammenhang mit der notwendigen Neuprogrammierung wird der Aufbereitungsprozess auf den separaten Quellwasserverwurf abgestimmt und mit weiteren Optimierungsschritten ergänzt.

Die Kosten für das Gesamtprojekt belaufen sich voraussichtlich auf total CHF 272'000.

Baukosten

Bezeichnung	CHF
Bauarbeiten, exkl. MwSt.	12'900
Schlosserarbeiten, exkl. MwSt.	13'800
Armaturen und Rohrleitungen, exkl. MwSt.	52'000
Elektrische Installationen, exkl. MwSt.	6'000
Fernmelde- und Steuerungsanlage, exkl. MwSt.	100'600
Steuerung QWA Sonnenberg, exkl. MwSt.	11'900
Technische Bearbeitung, exkl. MwSt.	42'800
Total Baukosten, exkl. MwSt.	240'000
Total Baukosten, inkl. MwSt.	272'000

Quelle: Kostenvoranschlag, FREI+KRAUER AG, Rapperswil, 30. Oktober 2020

Die Erstellungskosten für den gesamten Ausbau wurden mit einer Genauigkeit von +/- 10 % auf CHF 272'000 abgeschätzt.

Vorgesehene Finanzierung

Die Kosten des Projekts gehen zu Lasten der Wasserkorporation. Es ist mit Beiträgen der Gebäudeversicherungsanstalt zu rechnen. Entsprechend werden sich die Nettoaufwendungen reduzieren.

Die Nettoinvestition wird innert 50 Jahren linear abgeschrieben.

Würdigung

Der Verwaltungsrat investiert jährlich sehr hohe Beträge in den Unterhalt der Anlagen der Wasserkorporation. Dabei sind die Anlagen der Wassergewinnung besonders wichtig, vor allem auch mit Blick in die Zukunft. Im Schnitt liefern die Quellen rund 1/3 des Wassers der Wasserkorporation. Damit stellen die Quellen ein bedeutendes Standbein der Wassergewinnung der Wasserkorporation Kaltbrunn dar. Der automatisierte Quellwasserverwurf im Sammelschacht Kaufmannshof optimiert die Nutzung des Quellwassers, ermöglicht eine bessere Qualitätsüberwachung der einzelnen Quellen und erleichtert letztlich die Arbeit für das Betriebspersonal.

Antrag

Geschätzte Mitbürgerinnen und Mitbürger

Der Verwaltungsrat der Wasserkorporation unterbreitet Ihnen folgenden Antrag:

Dem Verwaltungsrat werden Auftrag, Kredit und Vollmacht erteilt, das in diesem Gutachten beschriebene Projekt zu den Kosten von CHF 272'000 inkl. MwSt. ausführen zu lassen, zuzüglich allfällige teuerungsbedingte Mehrkosten.

Kaltbrunn, 15. Februar 2021

Wasserkorporation Kaltbrunn

Ralph Jud
Präsident

Thomas Grünenfelder
Aktuar