

Vorlage

Beratungsfolge	Datum	
Infrastrukturausschuss	18.02.2021	öffentlich

Beregnungsanlage Waldstadion -Sachstandsbericht-

Am 02.11.2018 wurden festgestellt, dass die Beregnungsanlage kein Wasser mehr fördert. Ursache war eine defekte Zulaufleitung zur Hessel hin. Nach Rücksprache mit der Untere Wasserbehörde bleibt festzuhalten, dass eine direkte Wasserentnahme aus der Hessel nicht erlaubt ist. Die Naturschutzbehörde wird für eine neue Grundwasserleitung keine Genehmigung erteilen. Der Neuaufbau der jetzigen Beregnungspumpe mit Bohrbrunnen wurde im Juli 2019 erstellt. Die Kosten für die Erneuerung der Brunnenanlage incl. Beregnungspumpe beliefen sich im Jahr 2019 auf 16.492,51 €. Die Brunnenbohrung wurde im Spülbohrverfahren durchgeführt. Das Bohrloch wird z.Zt in einer Tiefe von 13,2m betrieben. Die Filterlänge beträgt 10m. Die Beregnungsfläche beträgt 8000m². Der Sportplatz wird rd. 26 Wochen im Jahr bewässert. Pro Woche beträgt dies durchschnittlich rd. 3 Stunden. In den Hitzemonaten(Trockenzeit) kann die Beregnung des Sportplatzes (je nach Wetterlage) länger andauern. Der Wasserverbrauch beziffere sich in den letzten Jahren wie folgt. 2016 auf rd. 2.800 m³, 2017 auf rd. 2.100 m³, 2018 auf rd. 4.000 m³. Erbbaurechtgeber ist die Erbgemeinschaft Schücking. Die Stadt Sassenberg hat grundstücksgleiche Rechte. Eine bauliche Veränderung muss mit dem Erbbaurechtgeber Schücking abgestimmt werden.

Im Laufe des Beregnungszeitraumes 2020 wurde festgestellt, dass die Grundwasserentnahme eine starke Eisenkonzentration aufweist. Die Tornetze sowie die Werbungsbanden wurden hierdurch stark verschmutzt. Nach Durchführung und Auswertung der Wasseranalyse des vorhandenen Bohrloches bei der am 26.10.2020 erstellten Wasserprobe ergibt sich bei den Messwerten ein sehr hoher Eisen-und Ammoniumgehalt. Das Analyseergebnis zeigt hier ein Eisengehalt von 16,10 mg/l. Mit einem Eisengehalt von über 3 mg/l ist das Wasser nicht mehr zum Gartenbewässern, Tränken oder sonstiger Nutzung geeignet. Quelle VSR Gewässerschutz e.v.. Durch den sehr hohen Eisengehalt muss eine Enteisungsanlage sehr groß dimensioniert werden. Es müsste ein zusätzliches Bohrloch installiert werden incl. Pumpentechnik. Hier würden Kosten nach einem vorliegenden Angebot von 55.005,62 € anfallen. Auch danach kann eine Geldfärbung durch Huminstoffe nicht ausgeschlossen werden.

Hierzu wurden mit verschiedenen Fachfirmen u.a Fa. Krützkamp GmbH, Brunnenmeisterbetrieb Fa. Hellweg Grundwasserabsenkung GmbH, Aquaconsult GmbH, sowie Fermanox Wasseraufbereitung Abstimmungsgespräche zum Thema Waldstadion geführt. Herrn Hellweg, Fa. Hellweg sowie Herrn Geise, Fa. Krützkamp haben bei Bohrungen in unmittelbarer Nähe an der Elisabethstraße auch bei geringeren Bohrtiefen von 5m bis 6m immer Eisen vorgefunden. Das Grundwasser ist in dem Bereich eher sauerstoffarm, daher bilden sich vermehrt Eisen(II)-Verbindungen. Im sauerstoffarmen oder -freien Wasser gelöste farblose Eisenverbindungen werden durch Luftsauerstoff leicht wieder zum schwer löslichen Eisen-III-Hydroxid oxidiert, was zu einer rötlich braunen Färbung des Wassers sowie zur Ausfällung der Eisenhydroxide führen kann. Dieser Effekt führt dazu das die Tornetze sowie die Werbepanden eine rötlich braune Färbung aufweisen. Die Düsenköpfe sind so eingestellt, dass nur die Rasenfläche bewässert wird. Problematisch ist

hierbei der Dunst der Bewässerungsanlage. Der Wind sorgt dafür das je nach Windstärke und Windrichtung die Werbebanden sowie die Tore durch den eisenhaltigen Dunst verunreinigt werden. Die Beregnungsdüsen umzustellen, sodass der Torbereich nicht bewässert wird, würde folglich keinen Erfolg bringen. Problematisch ist der Eisengehalt auf Dauer auch für die Beregnungsdüsen, da die Beregnungsdüsen sich durch das Eisen kontinuierlich zusetzen werden. Da Eisen und Mangan in gelöster Form nicht ausgefiltert werden können, muss das Wasser zur Wasseraufbereitung mit Luftsauerstoff angereichert werden, damit wieder Feststoffe entstehen, die dann abgeschieden werden.

Eine Kiesfilter Anlage kann nach den Analyseergebnissen am derzeitigen Bohrloch nicht technisch betrieben werden. Zusätzlich bleibt festzuhalten, dass eine solche Anlage einen sehr hohen Wartungsaufwand benötigt, da der Filter regelmäßig rückgespült werden müsste (hoher Energieverbrauch). Je nach Eisengehalt muss der Filter im Extremfall sogar täglich rückgespült werden. Zusätzlich muss das ausgespülte Eisen und Manganschlamm entsorgt werden. Ein Anschluss am Schmutzwasserkanal ist nicht möglich. Demnach müsste auch der Filterkies in regelmäßigen Abständen ausgetauscht werden.

Eine Anlage zur unterirdischen Enteisung/Entmanganung(Fermanox-Verfahren) könnte betrieben werden. Diese Variante ist wartungsfrei. Ein Teil des geförderten Wassers wird mit Luftsauerstoff angereichert und über einen Bohrbrunnen unmittelbar in die grundwasserführenden Bodenschichten (Grundwasserleiter) zurückgeführt. Dort bildet sich durch den eingetragenen Sauerstoff eine Aufbereitungszone, in der die gelösten Metalle Eisen und Mangan zu hochfesten Kristallen reagieren und so aus dem Grundwasser abgeschieden werden. Diese Aufbereitung findet statt, sobald Eisen und Mangan im zuströmenden Wasser mit dem Sauerstoff der Aufbereitungszone in Berührung kommen. Gleichzeitig werden durch den eingetragenen Sauerstoff auch Ammonium und Nitrit umgewandelt und so aus dem Grundwasser entfernt.

Um alternative Standorte zu ermitteln wurde an verschiedenen Stellen im Waldstadion Probespülungen zur groben Erkundung der Bodenverhältnisse mit anschließender Wasseranalyse durchgeführt um Aufschluss über mögliche Verbesserungen zu bekommen. Nach Auswertungen der Ergebnisse vom 15.01.2021 bleibt festzuhalten, das am Spülbohrbrunnen Nr.:3 geringere Eisenkonzentrationen von 2,72 mg/l vorgefunden wurden.

Mit einem Eisengehalt von unter 3 mg/l wäre das Wasser wieder zur Gartenbewässerung oder sonstiger Nutzung geeignet. Eine Umstellung auf den Spülbohrbrunnen 3 wäre technisch möglich. Hierzu müsste ein neuer Brunnen installiert werden incl. Brunnenvorschacht und Pumpentechnik. Zusätzlich muss eine Rohrleitung (ca.100m) an die vorhandene Beregnungsanlage angeschlossen werden. Hier würden Kosten nach einem vorliegenden Angebot von 16.048,58 € anfallen. Eine Enteisungsanlage könnte auch nach einem zeitlichen negativen Testbetrieb installiert werden.

Alternativ kann sofort eine Enteisungsanlage installiert werden. Durch den geringeren Eisengehalt kann eine Enteisungsanlage deutlich kleiner dimensioniert werden. Es müssen aber zwei Bohrlöcher installiert werden incl. Pumpentechnik. Hier würden Kosten nach einem vorliegenden Angebot von 50.085,60 € anfallen.

Beim Bohrbloch 1 liegen die gemessenen Werte für Eisen, Mangan und Ammonium nicht im zulässigen Bereich. Bei dem erhöhten KMnO₄-Verbrauch von 36,80 mg/l würde auch nach der Entfernung von Eisen und Mangan eine sehr deutliche Gelbfärbung durch Huminstoffe im Wasser verbleiben, die mit herkömmlichen Mitteln nicht entfernt werden kann. Gesundheitlich bestehen diesbezüglich keine Bedenken. Bei dem hohen Ammoniumgehalt ist eine Enteisung und Entmanganung nicht mehr möglich. Beim Bohrloch 2 wurde auch bei geringeren Tiefen von 6m die gleichen Eisenkonzentrationen gemessen wie bei dem derzeitigen Bohrloch.

Alternativ kann die Entwässerungsanlage auf Stadtwasser umgestellt werden. Diese Variante ist aus wirtschaftlicher Sicht und ökologischer Sicht nicht zielführend. Die Kosten würden sich hierbei auf ca.37.800 € belaufen. (Wasseranschlussbeitrages 27.800,00 €, Herstellungskosten ca. 10.000 €). Hinzu kommen Gebühren von 1,10 €/m³ zuzügl. 7% MwSt. Zur Sicherstellung einer zuverlässigen Trinkwasserversorgung hinsichtlich der Qualität und Menge haben die Wasserversorger einen abgestimmten Maßnahmenplan mit Eskalationsstufen zum Entgegenwirken von Engpasssituationen eingeführt. Aufgrund verstärkten Wetterlagen, die geprägt sind von Hitze und Trockenheit, steigt der Trinkwasserverbrauch. Dieses wird vor allem durch den verstärkten Einsatz von Trinkwasser zur Gartenbewässerung und für Poolbefüllungen hervorgerufen berichten die Wasserwerke in der Region. Das Nutzungsverhalten lässt die Spitzenbedarfe steigen, was dazu führt, dass die Infrastruktur wie Rohrleitungen, Pumpen, Speicherbehälter, etc. an die Grenzen ihrer Leistungskapazität gelangt. Die Wasserversorgungsunternehmen bitten daher die Bürgerinnen und Bürger sorgsam mit dem Gut Trinkwasser umzugehen, auch um weitere Maßnahmen möglichst zu vermeiden. In den Hitzemonaten (Trockenzeit) kann das Wasserwerk eine Nutzung untersagen.

Vorschlag der Verwaltung:

„Die Verwaltung wird beauftragt, für den Spülbohrbrunnen Nr.3 einen Brunnen anzulegen der an die vorhandene Beregnungsanlage angeschlossen wird. Zusätzlich soll in regelmäßigen Abständen eine Situationsüberprüfung durchgeführt werden.“

DBgm.

Dü.