

Gremium	Termin	Status
Ortsbeirat Maudach	20.09.2018	öffentlich

**Anfrage des Mitglieds die GRÜNEN im Ortsbeirat
Trinkwasserbelastung durch die Deponie Frigenstraße**

Vorlage Nr.: 20186215

Stellungnahme der Verwaltung

- 1) ***Wie lauten die vollständigen Analysewerte des Grundwassers an der der Deponie Frigenstraße am nächsten gelegenen Messstation in Richtung Maudacher Bruch?***

Im Nahbereich der ehemaligen Deponie Frigenstraße existiert eine größere Anzahl an Grundwassermessstellen, die etwa in gleicher Entfernung zur Deponie liegen und regelmäßig beprobt werden. Die Messstellen weisen eine große Spannweite an Schadstoffkonzentrationen auf. Die am stärksten belasteten Messstellen zeigen für einzelne Stoffe Konzentrationen, die teilweise um den Faktor 5 bis 10 höher liegen, als die Messstellen mit geringerer Belastung in gleicher Entfernung zur Deponie. Repräsentative Messstelle für den Schwerpunkt der Belastung im Oberen Grundwasserleiter, oben (OGWLo) ist die Messstelle **A38** am östlichen Ende der Deponie. Beigefügt sind die vollständigen Analysen dieser Messstelle aus den aktuellsten Beprobungen von 2017 / 2018.

- 2) ***Wie lauten die vollständigen Analysewerte des Grundwassers an der den Trinkwasser-brunnen im Maudacher Bruch am nächsten gelegenen Messstation?***

An der Fahnen Spitze der Grundwasserbelastung mit kurzer Entfernung zum Maudacher Bruch ist das Messstellencluster A64 platziert. Das Messstellencluster A64 besteht aus insgesamt 5 Grundwassermessstellen, die in unterschiedlichen Tiefen verfiltert sind und deut-

lich unterschiedliche Stoffkonzentrationen aufweisen. Die höchsten Stoffkonzentrationen liegen im Tiefenbereich zwischen 30 m und 60 m an den beiden Messstellen A64Zu und A64II vor. Sowohl darüber (A64I) als auch darunter (A64III und A64IV) sind die Belastungen deutlich geringer. Festzustellen ist, dass an den Messstellen A64Zu und A64II teilweise erhöhte Werte gemessen werden. In den Brunnen von TWL werden jedoch alle geforderten Grenzwerte eingehalten. Zwischen dem Messstellencluster A64 und den Trinkwasserbrunnen der TWL werden die ehemaligen Trinkwasserbrunnen M6, M7 und M8 als Sicherungsbrunnen im Rahmen einer Vorsorgemaßnahme betrieben. Durch den Betrieb der Brunnen wird das belastete Grundwasser an der Fahnen Spitze abgepumpt und in die städtische Kanalisation abgeschlagen, dadurch wird bereits im Vorfeld der Trinkwasserbrunnen verhindert, dass eine Verfrachtung von Schadstoffen aus dem Bereich der ehemaligen Deponie Frigenstraße zu den Trinkwasserbrunnen der TWL erfolgen kann.

3) Welche Substanzen werden heute auf welchem Weg aus dem Grundwasser gefiltert, bevor es als Trinkwasser genutzt wird?

TWL nutzt für die Bereitstellung des Trinkwassers ausgehend vom Wasserwerk II „Maudach/Oggersheim“ Tiefengrundwasser aus Tiefen zwischen 40 m und 200 m unter Gelände. Es handelt sich hierbei um ein reduziertes (sauerstoffreies) Grundwasser, das geogenbedingt erhöhte Werte an Eisen, Mangan, Ammonium und Spuren von Arsen enthält (arsenhaltige Schichten im Bereich der Haardt, Vergleich Maxquelle in Bad Dürkheim (Siehe auch: [https://de.wikipedia.org/wiki/Alte_Maxquelle_\(Bad_Dürkheim\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Alte_Maxquelle_(Bad_Dürkheim))). Des Weiteren enthält das Grundwasser einen erhöhten Gehalt des Gases CO₂, das im Wasser gelöst ist.

Im Rahmen der Aufbereitung wird dem Grundwasser im Wasserwerk II in einer offenen Belüftungsstufe Sauerstoff zugeführt. Hierbei wird auch gleichzeitig das überschüssige CO₂ ausgetragen. Durch die Sauerstoffzugabe kommt es zu einer Oxidation von Eisen, Mangan und Ammonium. Die höheren Eisen- und Manganoxide haben eine geringere Löslichkeit im Wasser und fallen als Flocken aus. Ammonium wird über Nitrit zu Nitrat oxidiert, so dass im Trinkwasser letztendlich rund 2,5 mg/l Nitrat vorliegen (Trinkwassergrenzwert 50 mg/l). Das Arsen wird in Form von Eisenarsenit an die Eisenflocken gebunden.

Nach der Belüftung wird das Wasser einer geschlossenen Zweischicht-Filteranlage zugeführt. Hierin wird das Wasser über Bims und Quarzsand gefiltert, d. h. die Flocken, die sich auf Grund der Oxidation gebildet haben, werden in dem Filter zurückgehalten.

Der Aufbereitungsprozess ist nach der Filtration abgeschlossen und das Wasser wird den Trinkwasserbehältern zu geführt.

TWL sind gerne bereit dem Ortsbeirat die einzelnen Arbeitsschritte und das Wasserwerk II

bei einer Besichtigung vor Ort vorzustellen.

(von TWL beantwortet)

- 4) Die geplante Spundwand soll mit einer Tiefe von 8 – 10 Metern den obersten Grundwasserleiter absperren und damit den Schadstoffabfluss verhindern. Gibt es eine Langfristplanung für den Fall, dass die Schadstoffe im Laufe der Jahre in tiefere Grundwasserschichten sickern?**

Das Gesamtkonzept zur Quellsanierung Grundwasser besteht aus drei wesentlichen Komponenten:

- Dichtwand im Oberen Grundwasserleiter, oben (OGWLo)
- Sanierungsbrunnen im Oberen Grundwasserleiter, oben und unten (OGWLo / OGWLu)
- Wasseraufbereitungsanlage zur Teilstromaufbereitung des stark belasteten Grundwassers

Die Dichtwand und drei zusätzliche Sanierungsbrunnen erfassen den Grundwasserleiter, in dem sich die Deponie befindet (OGWLo) und die Schadstoffe in das Grundwasser eingetragen werden. Darüber hinaus beinhaltet das Konzept zwei weitere Sanierungsbrunnen in dem darunter liegenden tieferen Grundwasserleiter (OGWLu). Das Sanierungskonzept berücksichtigt damit bereits von Beginn an nicht nur die Sicherung des oberen Grundwasserleiters, sondern auch den darunter liegenden Grundwasserleiter. Die Erfassung von Schadstoffen, die vertikal in das darunter liegende Grundwasserstockwerk verfrachtet werden, ist damit bereits im Sanierungskonzept berücksichtigt.

- 5) Die geplante Spundwand soll in einem preisgünstigeren „Einspritzverfahren“ errichtet werden. An welchen anderen Orten gibt es welche Erfahrungen bezüglich der dauerhaften Dichtigkeit gegenüber den in der Deponie Frigenstraße anfallenden Schadstoffen?**

Die geplante Dichtwand wird im sogenannten Mixed-in-Place Verfahren (MIP) errichtet. Bei diesem Verfahren wird der Untergrund bis in die vorgesehene Tiefe mittels einer Dreifach-Schnecke unter Zugabe der Dicht- / Bindemittelsuspension vollständig durchmischt und homogenisiert. In der Folge entsteht eine Dichtwand, bei der der ursprüngliche Porenraum des Untergrundes, in dem die Grundwasserströmung erfolgt, vollständig von dem Dichtungsmittel ausgefüllt wird. Das mineralische Bindemittel auf Ton-Zementbasis und verschiedenen Zuschlagstoffen härtet anschließend aus, es entsteht eine dauerhafte Dichtwand.

Um die Eignung der Wand und insbesondere die Langzeitbeständigkeit der Wand im Vorfeld

des Baus zu klären, wurden umfangreiche Laborversuche mit Boden und Grundwasser des Standortes durchgeführt, um unter den spezifischen Bedingungen und mit dem am Standort vorhandenen Inhaltsstoffen des Grundwassers die Aushärtung der Wand und die Langzeitbeständigkeit gegen einen chemischen Angriff durch das Grundwasser zu klären. Erst nach erfolgreich durchgeführten Versuchen durch die Technische Universität München und ein unabhängiges Baugrundinstitut, wurde der Änderung des Verfahrens zum Bau der Dichtwand im MIP-Verfahren bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd als Genehmigungsbehörde beantragt und genehmigt.

Die Dichtwand unterliegt nach deren Bau einer dauerhaften Überwachung in Form eines Grundwassermonitorings. Durch regelmäßige Analysen wird der Erfolg der Maßnahme überwacht und dokumentiert. Gleichzeitig werden die zeitlichen Veränderungen der Wasserqualität im Abstrom der Dichtwand kontrolliert.

Das MIP-Verfahren ist ein bewährtes Verfahren zum Bau von Dichtwänden im Untergrund. Es liegen zahlreiche Erfahrungen bei unterschiedlichen Projekten, insbesondere bei der Sicherung von Altlasten und Deponien sowie Hochwasserschutzprojekten vor.