

Hessenwasser GmbH & Co. KG | Taunusstr. 100 | 64521 Groß-Gerau

Stadtwerke Michelstadt
Herr Rauth
Frankfurter Straße 3a

64720 Michelstadt

Zentrallabor

Gabriele Jetter
Kundenservice/Berichtswesen
Telefon +49 69 25490-5230
zentrlallabor@hessenwasser.de

Lieferadresse Zentrallabor:
Hessenwasser GmbH & Co. KG
Gräfenhäuser Straße 118
64293 Darmstadt

08.02.22



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14035-01-00

Auswertung der Roh- und Trinkwasseruntersuchungen 2021

Sehr geehrter Herr Rauth,

als Anlage erhalten Sie die gewünschten Unterlagen:

- Auswertung der Ergebnisse der Roh- und Trinkwasseruntersuchungen 2021
- Analysenberichte der Jahresuntersuchungen nach Trinkwasserverordnung
- Übersicht der Wasserhärtearten

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüße

Hessenwasser GmbH & Co. KG

gez. Gabriele Jetter

Auswertung der Ergebnisse der Roh- und Trinkwasseruntersuchungen 2021

Rohwasserqualität

Im Berichtszeitraum 2021 wurden Rohwässer an den aufgeführten Entnahmestellen entsprechend der Rohwasseruntersuchungsverordnung des Landes Hessen (RUV) untersucht:

Probe-Nr.	Entnahme-datum	Probebezeichnung
202108696	15.09.2021	Michelstadt, Tiefbrunnen Balserswiese, Zapfhahn
202108697	15.09.2021	Michelstadt, Tiefbrunnen Steinbach, Zapfhahn
202108701	15.09.2021	Michelstadt, Tiefbrunnen Heuberg, Zapfhahn
202108702	15.09.2021	Michelstadt, Pumpwerk Deckelquelle, Löwenkopfquelle, Zapfhahn
202108703	15.09.2021	Michelstadt, Pumpwerk Deckelquelle, Deckelquelle, Zapfhahn
202108704	15.09.2021	Michelstadt, Pumpwerk Deckelquelle, Miesquelle, Mischwasser Quelle 1+3, Zapfhahn
202108737	15.09.2021	Michelstadt Pumpstation Rehbach, Tiefbrunnen Rehbach, Zapfhahn
202108720	16.09.2021	Michelstadt, Weiten-Gesäß, Tiefbrunnen Weiten-Gesäß, Zapfhahn
202108724	16.09.2021	Michelstadt Wasserwerk Vielbrunn, Tiefbrunnen Vielbrunn, Zapfhahn
202108696	15.09.2021	Michelstadt, Tiefbrunnen Balserswiese, Zapfhahn

Wie aus den einzelnen Analysenergebnissen ersichtlich weisen die untersuchten Rohwässer Gesamthärten zwischen 0,9°dH – 2,28°dH auf. Solche Rohwässer mit geringen Gehalten an Härtebildnern werden als „weiche“ Wasser eingestuft, die sich sowohl durch eine niedrige Pufferkapazität als auch durch eine niedrige Säurekapazität pH_{4,3} im Bereich von 0,10 mmol/l - 0,73 mmol/l und dem entsprechend eine geringe Karbonathärte ausweisen. Die hohen Kohlensäuregehalte und damit zusammenhängend pH-Werte unterhalb des Neutralpunkts von pH 7,0 bedingen bei allen Rohwässern ein aggressives Verhalten gegenüber metallischen und zementgebundenen Werkstoffen, sodass diese Rohwässer vor einer Nutzung als Trinkwasser entsäuert werden müssen.

Die Gehalte der in Quellwässern nicht seltenen Metalle wie Aluminium, Eisen und Mangan sind unauffällig und entsprechen bereits den Anforderungen der Trinkwasserverordnung (TrinkwV). Die Konzentrationen für die Parameter Ammonium und Nitrit liegen unterhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen; in Verbindung mit den niedrigen Nitratgehalten im Bereich von 2,6 mg/l – 8,8 mg/l, d.h. weit unterhalb des Grenzwertes der TrinkwV, ergeben sich somit keine Hinweise auf eine mögliche Grundwasserbeeinflussung durch landwirtschaftliche Bodennutzung.

Die Konzentration des organischen Kohlenstoffs (Total Organic Carbon, TOC) von < 0,2 mg/l – 0,93 mg/l ist, ebenso wie der Gehalt an Organischen Halogenverbindungen (als Summenparameter AOX und POX) unauffällig.

In den Proben des Tiefbrunnens *Weiten-Gesäß* und der Quellfassungen werden vereinzelt coliforme Bakterien nachgewiesen. In den Kluftgesteinen des Odenwalds sind derartige bakteriologische Beeinträchtigungen von Quellen, insbesondere nach stärkeren Niederschlägen, aufgrund der geringen Filtrationswirkung des Bodens nicht ungewöhnlich.

Trinkwasserqualität

Die Rohwässer werden in den Wasserwerken der Stadtwerke Michelstadt mittels einer Entsäuerung aufbereitet, um den hohen Kohlensäuregehalt zu reduzieren, dadurch den pH-Wert anzuheben und die Calcitlösekapazität entsprechend den Anforderungen der TrinkwV auf einen Wert von < 5 mg/l einzustellen.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass mit Ausnahme des Trinkwassers im Hochbehälter 2 und im Wasserwerk Vielbrunn in allen anderen Aufbereitungsanlagen der pH-Wert der Reinwässer auf einen pH-Wert von mindestens 7,83 angehoben wird.

Im Hochbehälter 2 und im Wasserwerk Vielbrunn liegt zum Zeitpunkt der Probennahme am 15.09.2021 bzw. am 16.09.2021 aufgrund eines pH-Werts von pH 7,45 und 7,44 der berechnete Wert für den Indikatorparameter Calcitlösekapazität oberhalb der Anforderung der TrinkwV. Durch innerbetriebliche Maßnahmen wurde der pH-Wert an beiden Entnahmestellen/Aufbereitungsanlagen auf > 7,7 angehoben und durch innerbetriebliche Maßnahmen bestätigt, sodass der Parameter Calcitlösekapazität den Anforderungen der Trinkwasserverordnung entspricht.

Die Untersuchungsergebnisse und die durchgeführten Berechnungen verdeutlichen, dass in allen Aufbereitungsanlagen der pH-Wert auf mindestens 7,7 angehoben werden sollte, um den Anforderungen der Trinkwasserverordnung bzgl. des Parameters Calcitlösekapazität zu entsprechen.

Probe- Nr	Entnahme-Datum	Entnahmestelle	pH-Wert	pHC: pH-Wert nach Calcit-Sättigung	Calcitlösekapazität in mg/l
202108695	15.09.2021	Hochbehälter 1	7,83	7,91	1
202108700	15.09.2021	Hochbehälter 2	7,45	8,14	12
202108719	16.09.2021	Hochbehälter Weiten-Gesäß	7,85	8,23	4
202108723	16.09.2021	Wasserwerk Vielbrunn	7,44	7,83	12
202108736	15.09.2021	Pumpstation Rehbach	7,99	8,07	0,9

Die Reinwässer/Trinkwässer sind mit einer Gesamthärte von 0,91 mmol/l bis 1,05 mmol/l (5,12 °dH – 5,88 °dH) dem Härtebereich „weich“ gem. Wasch- und Reinigungsmittelgesetz zuzuordnen. In Analogie zu den Rohwässern bestehen auch in den Reinwässern keine Auffälligkeiten in Bezug auf die Metalle (Eisen, Mangan, Aluminium, Blei usw.).

Die Neutralsalzgehalte sind als niedrig einzustufen. Auch der Nitratgehalt liegt mit 2,9 mg/l bis 7,6 mg/l deutlich unter dem Grenzwert der TrinkwV (50 mg/l).

Einzelsubstanzen von Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und leichtflüchtigen Kohlenwasserstoffen sind in der Regel nicht bestimmbar; in Einzelfällen liegen geringe Gehalte an der analytischen Bestimmungsgrenze vor, die als nicht signifikant zu bewerten sind.

Zusammenfassend kann bestätigt werden, dass die Beschaffenheit der untersuchten Trinkwässer der Stadtwerke Michelstadt in vollem Umfang den Anforderungen der Trinkwasserverordnung entspricht. In Bezug auf die chemischen und chemisch-physikalischen Parameter ist keine signifikante anthropogene Beeinflussung der Trinkwässer festzustellen.