

HESSENWASSER GMBH & CO. KG · TAUNUSSTRASSE 100 · 64521 GROSS-GERAU

NAME: Gabriele Jetter  
TELEFON: +49 (0)69 25490-5230  
TELEFAX: +49 (0)69 25490-5009  
E-MAIL: zentrallabor@hessenwasser.de

IHR ZEICHEN:  
IHRE NACHRICHT:  
UNSER ZEICHEN: Q-GK/Je  
UNSERE NACHRICHT:  
DATUM: 13.10.2020

LIEFERADRESSE ZENTRALLABOR:  
HESSENWASSER GMBH & CO. KG  
GRÄFENHÄUSER STRASSE 118  
64293 DARMSTADT



## Auswertung der Roh- und Trinkwasseruntersuchungen 2020

Sehr geehrter Herr Rauth,

als Anlage erhalten Sie die gewünschten Unterlagen:

- Auswertung der Ergebnisse der Roh- und Trinkwasseruntersuchungen 2020
- Analysenberichte der Jahresuntersuchungen nach Trinkwasserverordnung
- Übersicht der Wasserhärte­daten

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung

Mit freundlichen Grüßen

Hessenwasser GmbH & Co. KG  
Zentrallabor

gez. Gabriele Jetter

## Auswertung der Ergebnisse der Roh- und Trinkwasseruntersuchungen 2020

### Rohwasserqualität

Im Berichtszeitraum 2020 wurden Rohwässer an den aufgeführten Entnahmestellen entsprechend der Rohwasseruntersuchungsverordnung des Landes Hessen (RUV) untersucht:

Probe-Nr.	Entnahmedatum	Probebezeichnung
202024391	19.08.2020	Weiten-Gesäß, Tiefbrunnen Weiten-Gesäß, Zapfhahn
202024393	19.08.2020	Wasserwerk Vielbrunn, Tiefbrunnen Vielbrunn, Zapfhahn
202024398	19.08.2020	Pumpstation Rehbach, Tiefbrunnen Rehbach, Zapfhahn
202024379	20.08.2020	Tiefbrunnen Balserswiese, Zapfhahn
202024380	20.08.2020	Tiefbrunnen Steinbach, Zapfhahn
202024384	20.08.2020	Tiefbrunnen Heuberg, Zapfhahn
202024385	20.08.2020	Pumpwerk Deckelquelle, Löwenkopfquelle, Zapfhahn
202024386	20.08.2020	Pumpwerk Deckelquelle, Deckelquelle, Zapfhahn
202024387	20.08.2020	Miesquelle, Quelle 1, Auslaufrohr (PVC)
202024388	20.08.2020	Miesquelle, Quelle 3, Auslaufrohr (PVC)

Wie aus den einzelnen Analysenergebnissen ersichtlich weisen die untersuchten Rohwässer Gesamthärten zwischen 0,8°dH – 2,41°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<sub>4,3</sub> im Bereich von 0,09 mmol/l - 0,70 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 3 mg/l – 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 – 0,85 mg/l ist, ebenso wie der Gehalt an Organischen Halogenverbindungen (als Summenparameter AOX und POX) unauffällig.

Die Untersuchungsergebnisse für Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte liegen sowohl für die Einzelparameter als auch für die Parametersumme (Summe PBSM) unterhalb der einzelnen Bestimmungsgrenzen.

In den Proben des Tiefbrunnens *Weiten-Gesäß* und der Quellfassungen werden vereinzelt coliforme Bakterien nachgewiesen. In den Proben der *Miesquelle* und der *Deckelquelle* werden darüber *Escherichia coli* oberhalb des Grenzwertes der TrinkwV ermittelt. In den Kluffgesteinen 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 in allen anderen Aufbereitungsanlagen der pH-Wert der Reinwässer auf einen pH-Wert von mindestens 7,84 angehoben wird.

Im Hochbehälter 2 liegt zum Zeitpunkt der Probennahme am 20.08.2020 aufgrund eines pH-Wertes von pH 7,41 der berechnete Wert für den Indikatorparameter Calcitlösekapazität oberhalb der Anforderung der TrinkwV. In der Nachuntersuchung vom 16.09.2020 kann der Erfolg der durchgeführten Abhilfemaßnahmen bestätigt werden. Mit einem pH-Wert von 8,14 und einer Calcitlösekapazität von 2 mg/l entspricht das Reinwasser den Anforderungen der TrinkwV.

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
202024378	20.08.2020	Hochbehälter 1	7,84	7,89	0,8
202024383	20.08.2020	Hochbehälter 2	7,41	8,10	13
202039890	16.09.2020	Hochbehälter 2, Nachkontrolle	8,14	8,31	2
202024390	19.08.2020	Hochbehälter Weiten-Gesäß	8,44	8,50	0,5
202024392	19.08.2020	Wasserwerk Vielbrunn	7,92	8,30	3
202024397	19.08.2020	Pumpstation Rehbach	7,93	8,06	1

Die Reinwässer/Trinkwässer sind mit einer Gesamthärte von 0,92 mmol/l bis 1,1 mmol/l (5,18 °dH - 6,16 °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 7,9 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.

Bei den mikrobiologischen Untersuchungen ergibt sich für die Reinwasserprobe „Michelstadt Hochbehälter 1“ eine Auffälligkeit. Am 20.08.2020 wurden im Reinwasser coliforme Bakterien mit 1 KBE/100 ml oberhalb des Grenzwert der TrinkwV nachgewiesen; dieser Nachweis wurde in der hygienischen Nachkontrolle vom 26.08.2020 nicht bestätigt. Auch die Ergebnisse der routinemäßig monatlich durchgeführten Kontrolluntersuchungen an zahlreichen Probennahmestellen belegen die einwandfreie mikrobiologische Beschaffenheit der Trinkwässer der Stadtwerke Michelstadt.

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.