

Gartiser, Germann & Piewak GmbH • Schützenstraße 5 • 96047 Bamberg

Landratsamt Dillingen a.d.Donau Fachbereich Wasserrecht Große Allee 24 89407 Dillingen a.d.Donau Schützenstraße 5 96047 Bamberg

909 51 302069-0

909 51 302069-20

info@geologie-franken.de

www.geologie-franken.de

Geschäftsführer Dipl.-Geol. Andreas Gartiser Dipl.-Geol. Christoph Germann HRB Bamberg 2516

Bankverbindung Sparkasse Bamberg, IBAN: DE77 7705 0000 0000 0916 11 BIC: BYLADEM1SKB

Wasserversorgung Fürstlich Bissinger Auerquelle Wasserrechtliches Genehmigungsverfahren Brunnen 1

Antrag auf Erteilung der gehobenen Erlaubnis zur Entnahme von Grundwasser gem. §§ 8, 10 WHG aus dem Brunnen 1, Flur-Nr. 145 Gemarkung Göllingen

Antragsunterlagen gem. § 1 WPBV in der Fassung vom 13.03.2000, 4-fach, bestehend aus Erläuterungstext und Anlagen gem. § 4 WPBV.

aufgestellt:	Vorhabensträger:
Bamberg, den 16.12.2020	Bissingen, den
DiplGeol. Andreas Gartiser	Wolfgang Hörhammer
Gartiser, Germann & Piewak GmbH	Fürstlich Bissinger Auerquelle



Inhaltsverzeichnis

1	Antrag	5
1.1	Vorhabensträger	
1.2	Planfertiger	5
1.3	Verwendungszweck	5
2	Bestehende Verhältnisse	5
2.1	Wasserrechtliche Daten	5
2.2	Versorgungskonzept	6
2.3	Alternative Bezugsmöglichkeiten	
2.4	Bedarf	6
3	Beschreibung der Benutzungsanlage	7
3.1	Wassergewinnung	7
	3.1.1 Bezeichnung, Lagedaten	7
	3.1.2 Ausbaudaten	7
	3.1.3 Hydraulische Daten, Schüttungsmessungen	7
3.2	Wasseraufbereitung	7
3.3	Entnahmemengen	8
4	Grundwasserchemismus	8
4.1	Klassifizierung und Härtegrad	8
4.2	Anthropogene Inhaltsstoffe	8
4.3	Mikrobiologische Parameter	8
4.4	Zeitliche Varianz	
4.5	Bewertung	9
5	Überblick Einzugsgebiet und Grundwasserverhältnisse	9
5.1	Geographische Verhältnisse	
5.2	Geologischer Überblick und Schichtenfolge	9
5.3	Hydrogeologische Verhältnisse	
5.4	Grundwasserströmungsverhältnisse und Einzugsgebiet	
5.5	Klimatische Daten	
5.6	Grundwasserneubildung	
5.7	Mögliche Entnahmemengen	
5.8	Bilanzkontrolle	
6	Auswirkung der beantragten Grundwasserentnahme	13



Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1	Übersichtslageplan, Maßstab 1: 25.000
Anlage 1.2	Geologische Karte, Maßstab 1: 25.000
Anlage 2	Detaillageplan (Flurkarte), Maßstab 1: 1.000
Anlage 3.1	Ausbauplan Brunnen Auerquelle 1
Anlage 3.2	Bauplan Überlaufbehälter Brunnen Auerquelle 1
Anlage 4.1	Jahresentnahmen Brunnen Auerquelle 1 (2013-2019)
Anlage 4.2	Berechnung der Evapotranspiration
Anlage 4.3	Berechnung der Einzugsgebietsgröße
Anlage 5.1	Laborprüfberichte 2016-2020 Institut Romeis
Anlage 5.2	Ionenbilanz, Beprobung vom 17.03.2020
Anlage 5.3	Bestimmung des Härtegrads, Beprobung vom 17.03.2020
Anlage 5.4	Zusammenstellung Laboranalysen 2016-2020



Verwendete Unterlagen

/1/	Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (1987): Die Grundwasserneubildung in Bayern berechnet aus den Niedrigwasserabflüssen der oberirdischen Gewässer.
	München, 1987
/2/	Schmidt-Kaler (1994): Zwei Bohrungen durch Malm und Dogger im östlichen
	und südlichen Riesvorland. In: Geologische Blätter für Nordost-Bayern, Heft 3-4,
12.1	Seite 241-248. Erlangen, Dezember 1994
/3/	Boden und Wasser (2006): Hydrogeologisches Gutachten zu den Ergebnissen der
	Brunnenbohrung Kallertshofen II. Heidenheim, 29.12.2006
/4/	Landratsamt Dillingen a.d.Donau (2010): Vollzug der Wassergesetze; Antrag der
	Fa. Auerquelle W. Hörhammer GmbH + Co, KG, Auerweg 1, 86657 Bissingen
	auf Erteilung einer beschränkten wasserrechtlichen Erlaubnis für die Entnahme
	und zutage Förderung von Grundwasser auf dem Grundstück FlNr. 145 der
	Gemarkung Göllingen, Marktgemeinde Bissingen zur Verwendung als Spülwasser
	für die PET-Flaschen, für die PET-Anlage sowie zur Versorgung des
	Bürogebäudes mit Wasser Dillingen a.d.Donau, 30.12.2010
/5/	Bayerisches Landesamt für Umwelt (2013): Geologische Karte von Bayern
	1:25.000 Blatt 7329 Höchstädt a.d.Donau. Augsburg, 2013
/6/	Bayerisches Landesamt für Umwelt (2017): Geologische Karte von Bayern
	1:25.000 Blatt 7229 Bissingen. Augsburg, 2017
<i>171</i>	HyGeMo (2018): Vollzug der Wassergesetze; Hydrologische Beweissicherung
	der Marktgemeinde Bissingen zusammen mit der Fürstlich Bissinger Auerquelle
	Hörhammer GmbH & Co. KG. Dokumentation der Messergebnisse bis 2017,
	insbesondere der Jahre 2015 bis 2017. Heidenheim, 25.04.2018
/8/	Agrarmeteorologie Bayern (2019): Jahresmittelwerte der Wetterstation
. J.	Wallerstein 2003-2018 (www.wetter-by.de)
	\

sowie Laborprüfberichte des Labors Romeis, quantitative Messdaten der Fürstlich Bissinger Auerquelle, eigene Aufzeichnungen



1 Antrag

Der Vorhabensträger beantragt gem. §§ 8, 10 WHG die Erteilung der beschränkten Erlaubnis zur Grundwasserentnahme und –ableitung für Trink- und Brauchwasserzwecke aus Brunnen Auerquelle 1 mit den in Tab. 1 genannten Mengen.

Tab. 1: Beantragte Entnahmemengen.

	Brunnen Auerquelle 1
max. Momentanentnahme Q max [l/s]	5,0
Jahresentnahme Qa [m³/a]	55.000

Die beantragten Entnahmen entsprechen den bisher genehmigten Mengen.

1.1 Vorhabensträger

Fürstlich Bissinger Auerquelle W. Hörhammer GmbH & Co. KG

Auerweg 1

86657 Bissingen

1.2 Planfertiger

Gartiser, Germann & Piewak

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Schützenstraße 5

96047 Bamberg

1.3 Verwendungszweck

Das geförderte Grundwasser dient als Spülwasser für die PET-Flaschen des Mineralwasserbetriebs. Außerdem wird die Versorgung des Bürogebäudes mit Trinkwasser über den Brunnen Auerquelle 1 bereitgestellt.

2 Bestehende Verhältnisse

2.1 Wasserrechtliche Daten

Für den Brunnen Auerquelle 1 bestand die bis 31.12.2016 befristete beschränkte Erlaubnis für die Entnahme und das Zutagefördern von bis zu 5 l/s und 55.000 m³/a.



2.2 Versorgungskonzept

Die Fürstlich Bissinger Auerquelle GmbH betreibt derzeit insgesamt 5 Brunnen (vgl. Tab. 2).

Tab. 2: Übersicht Brunnen Fürstlich Bissinger Auerquelle

Brunnen	Verwendungszweck	Erschlossener GW-Leiter	
Auerquelle Brunnen 1	Brauchwasser	Malm	
Auerquelle Brunnen 5	Brauchwasser	Malm	
Auerquelle Tiefbrunnen 1	Mineralwasser	Dogger	
Auerquelle Tiefbrunnen 2	Mineralwasser	Dogger	
Auerquelle Tiefbrunnen 3	Mineralwasser	Dogger	

Brunnen 1 läuft im Kurhaus der Fürstlich Bissinger Auerquelle artesisch über. Unterhalb des Überlaufbehälters ist eine DN 40 mm Leitung an das Steigrohr des Brunnens angeflanscht, über die bedarfsweise Wasser in einen 1000 l-Puffertank geleitet wird (vgl. Anl. 3.2). Von diesem Puffertank aus werden die Verbrauchsstellen beschickt.

2.3 Alternative Bezugsmöglichkeiten

Für die Betriebswasserversorgung steht neben dem Brunnen Auerquelle 1 noch der Brunnen Auerquelle 5 zur Verfügung. Dieser alleine reicht für die gesamte Versorgung des Betriebes nicht aus. Ein Anschluss an die öffentliche Wasserversorgung des Marktes Bissingen besteht nicht, weshalb der Brunnen Auerquelle 1 unerlässlich für die Aufrechterhaltung des Betriebes der Fürstlich Bissinger Auerquelle ist.

2.4 Bedarf

Der Bedarf an Betriebswasser für die aus Brunnen 1 Auerquelle versorgten Betriebsprozesse lag in den letzten Jahren zwischen rd. 5.000 m³/a und 10.000 m³/a (vgl. Anl. 4.1). Aufgrund zu erwartender Produktionssteigerungen des Betriebes ist zukünftig mit steigendem Bedarf an Brauchwasser zu rechnen. Zur Sicherstellung der Versorgung und für die Möglichkeit, langfristige Lieferverträge abschließen zu können, wird erneut die Bedarfsmenge mit 55.000 m³/a angesetzt.



3 Beschreibung der Benutzungsanlage

3.1 Wassergewinnung

3.1.1 Bezeichnung, Lagedaten

Die Lagedaten und geographischen Koordinaten des Brunnens Auerquelle 1 sind in Tabelle 3 dargestellt. Zur örtlichen Lage vgl. Anl. 1.1 und 2.

Tab. 3: Lagedaten und Koordinaten Brunnen 1

Name des Brunnens	Auerquelle 1		
Gemeinde	Bissingen		
Gemarkung	Göllingen		
Flur-Nr.	145		
Baujahr	1908		
Rechtswert ca.	4397678		
Hochwert ca.	5398970		
Geländeoberkante, GOK ca. [m ü NN]	427		

3.1.2 Ausbaudaten

Eine Ausbauzeichnung des Brunnen Auerquelle 1 liegt als Anl. 3.1 bei. In Anl. 3.2 ist der Bauplan des Überlaufbehälters mit dem überlaufenden Brunnenkopf in der Trinkhalle der Bissinger Auerquelle dargestellt.

Der Brunnen Auerquelle 1 besteht aus Stahlrohren DN 120 mm, welche von der Geländeoberkante bis in 43,70 m u. GOK reichen. Der Zutritt des Grundwassers findet von unten in das geöffnete Rohr statt.

Unterhalb des Überlaufbehälters in der Trinkhalle zweigt eine DN 40 mm Leitung zur Abfüllanlage ab. Nicht benötigtes Wasser läuft in den Überlaufbehälter und wird von dort über einen Abfluss-Schacht und ein Betonrohr in die Kessel abgeleitet.

3.1.3 Hydraulische Daten, Schüttungsmessungen

Regelmäßige Schüttungsmessungen finden aufgrund der örtlichen Verhältnisse (teilgefasste Quelle mit zusätzlich aus dem Schachtboden quellendem Wasser) nicht statt. Im Jahr 2013 wurden mittels Messflügel im Abfluss-Schacht der Abfluss des Brunnen 1 Auerquelle mit 4,4 l/s bestimmt. Gem. /7/ liegen die Ergebnisse der vereinzelt durchgeführten Schüttungsmessungen zwischen 2 l/s und 4 l/s.

3.2 Wasseraufbereitung

Eine Aufbereitung des geförderten Wassers erfolgt nicht.



3.3 Entnahmemengen

In Anl. 4.1 sind die jährlichen Entnahmemengen aus Brunnen 1 Auerquelle dargestellt. Die Mengen wurden aus den abgelesenen Zählerständen des Brunnens mittels Differenzbildung errechnet. Da nicht immer genau zum Jahreswechsel am 31.12. abgelesen wurde, sind geringfügige Verschiebungen zwischen den einzelnen Jahren möglich. Die Entnahmen lagen im Zeitraum 2013-2019 zwischen 4.780 m³ und 9.678 m³. Seit 2017 wurde die Entnahmemenge erhöht und liegt seitdem bei 9.000 - 10.000 m³/a.

4 Grundwasserchemismus

Es liegen Rohwasseranalysen gemäß Trinkwasserverordnung aus den Jahren 2016 bis 2020 vor. In Anl. 5.4 sind die Laborergebnisse 2016-2020 in einer tabellarischen Übersicht zusammengestellt. Die Prüfberichte liegen als Anl. 5.1 bei, die Bestimmung der Ionenbilanz der Beprobung von 2020 ist in Anl. 5.2, die Berechnung des Härtegrads in Anl. 5.3 dargestellt.

4.1 Klassifizierung und Härtegrad

Bei dem in Brunnen Auerquelle 1 erschlossenen Grundwasser handelt es sich nach der Beprobung vom 17.03.2020 um ein Ca-Mg-HCO3-Wasser, welches mit einer Gesamthärte von 19,5 °dH dem Härtebereich 3 (hart) gem. WRMG zugeordnet werden kann. Mit einer elektrischen Leitfähigkeit von 641 µS/cm ist das Wasser als normal mineralisiert einzustufen. Eisen lag bei 0,012 mg/l, Mangan war nicht nachweisbar. Uran lag ebenfalls unterhalb der labortechnischen Nachweisgrenze.

4.2 Anthropogene Inhaltsstoffe

Der Nitratgehalt lag bei 29 mg/l. Ammonium konnte nicht festgestellt werden. PAKs und PCBs lagen ebenfalls unterhalb der labortechnischen Nachweisgrenze. Desethylatrazin konnte mit einer Konzentration von $0,05~\mu g/l$ nachgewiesen werden, Tetrachlorethen lag bei $0,08~\mu g/l$.

4.3 Mikrobiologische Parameter

Die untersuchten mikrobiologischen Parameter waren größtenteils unauffällig. 2016 wurden gering erhöhte Koloniezahlen bei 36 °C mit einer Konzentration von 10 KBE/ml bestimmt, der Grenzwert von 100 KBE/ml wurde nicht erreicht.



4.4 Zeitliche Varianz

Ein leichter Anstieg des Nitratgehalts von 25 mg/l im Jahr 2016 auf 29 mg/l im Jahr 2020 lässt sich erkennen und hängt möglicherweise mit Aufkonzentrationen in Folge zurückgehender Niederschläge zusammen. Dafür spricht auch, dass die elektrische Leitfähigkeit 2019 mit 736 μ S/cm relativ deutlich über den sonstigen Werten von 640-680 μ S/cm lag. Die weiteren untersuchten Parameter sind in ihrer zeitlichen Entwicklung unauffällig.

4.5 Bewertung

Alle untersuchten Parameter entsprachen im Zeitraum 2016-2020 den Anforderungen der Trinkwasserverordnung. Die Konzentration von Desethylatrazin lag 2020 bei 0,05 μg/l und damit unter dem Grenzwert nach Trinkwasserverordnung von 0,1 μg/l. In den Jahren 2016-2019 ist Desethylatrazin nicht untersucht worden. Die chemischen Untersuchungen des benachbarten Brunnen Auerquelle 5 ergaben für diesen Parameter in den Jahren 2016 und 2018 eine Konzentration von 0,1 μg/l und entsprachen damit genau den Grenzwert. Da beide Brunnen den gleichen Grundwasserleiter erschließen, ist eine Konzentration von Desethylatrazin im Bereich des Grenzwerts künftig auch in Brunnen 1 Auerquelle möglich. Nitrat liegt mit Werten zwischen 25 und 29 mg/l zwar unter dem Grenzwert nach Trinkwasserverordnung (50 mg/l), belegt jedoch eine flächige, vermutlich landwirtschaftliche Überprägung des Grundwassers.

5 Überblick Einzugsgebiet und Grundwasserverhältnisse

5.1 Geographische Verhältnisse

Der Brunnen Auerquelle 1 befindet sich im Kurhaus der Fürstlich Bissinger Auerquelle im Tal der Kessel. Etwa 250 m östlich beginnt die Ortsbebauung von Bissingen, ca. 360 m nordwestlich die Ortsbebauung von Göllingen. Die Kessel fließt ca. 40 m westlich des Brunnens Richtung Süden. Etwa 200 m östlich verläuft die Verbindungsstraße Bissingen-Burgmagerbein, ca. 150 m südlich die Verbindungsstraße Bissingen-Diemantstein. Der Brunnen setzt in 427 m NN an.

5.2 Geologischer Überblick und Schichtenfolge

Nach der geologischen Karte 1: 25.000 Blatt 7229 Bissingen (Anl. 1.2) setzt der Brunnen Auerquelle 1 in künstlich verändertem Gelände an. Darunter stehen quartäre



Talfüllungen an. Liegend folgt die sog. Bunte Breccie, welche beim Einschlag des Ries-Meteoriten aus dem Kraterbereich ausgeschleudert wurde und im Umfeld des Einschlagkraters wieder abgelagert wurde. Dabei handelt es sich um unterschiedlich durchlässige Brekzien bzw. Diamiktone. Liegend folgen Kalk- und Mergelsteine des Malm. Die im Umweltatlas Bayern eingetragene Lithologie für die Bohrung der Auerquelle 1 ergibt nur "Kalkstein" und wird dort stratigraphisch komplett der Bunten Breccie zugeordnet. Wahrscheinlicher ist aber ein ähnliches Profil wie bei der Tiefbohrung für den Tiefbrunnen Auerquelle 1, ca. 160 m nordnordöstlich gelegen und in annähernd gleicher Höhe ansetzend. Gem. Schichtenaufnahme durch Schmidt-Kaler (/2/) ergibt sich das in Tab. 4 beschriebene Profil.

Tab. 4: Geologisches Profil Tiefbrunnen 1 Auerquelle, übertragbar auf Brunnen Auerquelle 1

Teufenbereich bis [m u. GOK]	Schichtenbeschreibung	Stratigraphie	
3	Talfüllung	Quartär	
24	Helle Massenkalke, dunklere Bankkalke und Mergel mit grünlichen Molassesanden	Scholle des Ries, Tertiär	
43,54	Dunkelgraue mergelige Bankkalke mit Mergelzwischenlagen	Malm zeta 1	

5.3 Hydrogeologische Verhältnisse

Der Brunnen Auerquelle 1 erschließt in 43,54 m Tiefe Kalksteine des Malm zeta 1 vermutlich in Schichtfazies. Es handelt sich bei den erschlossenen Schichten um einen Karstgrundwasserleiter. Die den autochthonen Malm überlagernden Trümmermassen des Ries sind als schlecht durchlässige Grundwassergeringleiter zu klassifizieren (vgl. /7/). Stellenweise ist die Überdeckung durchlässig, so dass das gespannte Karstwasser artesisch an der Geländeoberfläche austritt und in die Kessel fließt. Der Brunnen Auerquelle 1 stellt eine solche gefasste, artesisch auslaufende Quelle dar.

5.4 Grundwasserströmungsverhältnisse und Einzugsgebiet

Gem. digitaler hydrogeologischer Karte von Bayern sowie in /3/ dargestelltem Grundwassergleichenplan für den Malm erfolgt die Anströmung des Brunnen Auerquelle 1 aus Norden bis Nordwesten. Die Kessel ist vorflutwirksam für das Quartär und somit den gespannten Malm und entwässert nach Südosten in die Donau. Das Einzugsgebiet des Brunnen 1 erstreckt sich parabelförmig Richtung Göllingen.



5.5 Klimatische Daten

Für die Ermittlung des oberirdischen Abflusses im Einzugsgebiet wird auf die klimatischen Daten der Klimastation Wallerstein, ca. 20 km nordwestlich von Bissingen gelegen, zurückgegriffen (Agrarmeteorologie Bayern). Es ergeben sich die in Tabelle 5 dargestellten Werte.

Tab. 5: Klimadaten Station Wallerstein

	Klimastation Wallerstein
Jahresdurchschnittstemperatur	9,0 °C
Durchschnittlicher Jahresniederschlag	658 mm

Für den unter- und oberirdischen Abfluss ergeben sich die in Tabelle 6 dargestellten Werte (vgl. Anl. 4.2).

Tab. 6: Verdunstung und Abfluss an der Klimastation Wallerstein

	Klimastation Wallerstein		
Verdunstung nach Turc	436 mm		
Verdunstung nach Wundt	446 mm		
Mittelwert Verdunstung	441 mm		
Abflusshöhe, gesamt	217 mm		

5.6 Grundwasserneubildung

Nächstgelegener Abflusspegel an einem Vorfluter zur Bestimmung des aus dem Grundwasser stammenden Abflusses nach dem Verfahren von Wundt (vgl. /1/) ist die Messstation Harburg an der Wörnitz. Nach Daten des Bayer. Landesamtes für Wasserwirtschaft (1986) stammen für den Zeitraum 1940-1984 rd. 32 % des mittleren Abflusses aus dem Grundwasser. Auf das Untersuchungsgebiet übertragen errechnen sich daraus Neubildungsraten von 69 mm/a. Unter Berücksichtigung der mächtigen und vorwiegend dichten Trümmermassen wird dieser Wert als realistisch eingeschätzt.

5.7 Mögliche Entnahmemengen

Mangels Daten wird von einer mittleren Schüttung des Brunnen 1 von 3 l/s ausgegangen (vgl. Kap. 3.1.3). Es errechnet sich eine durchschnittliche Jahresschüttung von 94.500 m³/a. Die beantragten max. Jahresentnahmen von 55.000 m³ stellen einen Anteil von 58 % der mittleren Jahresschüttung dar. Als Momentanentnahme wird wie bisher 5 l/s beantragt, um den Brunnen in Zeiträumen stärkerer Schüttung komplett nutzen zu können.



5.8 Bilanzkontrolle

Für die Bestimmung des Einzugsgebiets ist die Gesamtentnahme über einen längeren hydrologischen Zeitraum maßgebend. Die Summe der Grundwasserentnahmen aus dem Grundwassergewinnungsgebiet muss durch die Grundwasser-Neubildungsrate im Untersuchungsgebiet gedeckt sein. Brunnen 5 Auerquelle und Brunnen 1 Auerquelle erschließen den gleichen Grundwasserleiter, auch wenn Brunnen 5 bis 100 m abgesperrt ist. Es wird von einem größtenteils gemeinsamen, zusammenhängenden Einzugsgebiet ausgegangen, sodass die ebenfalls neu beantragten Entnahmemengen des Brunnen 5 in die Grundwasserbilanz mit einberechnet werden müssen. In Anl. 4.3 ist die Bestimmung der Einzugsgebietsgröße dargestellt. Für eine Gesamtschüttung von 174.500 m³/a (94.500 m³ Brunnen 1 sowie beantragte 80.000 m³ Brunnen 5) ergibt bei Erschließungsfaktor 0,3 sich einem angesetzten von und einer Grundwasserneubildung im Einzugsgebiet von 69 mm/a (vgl. Kap. 5.6) eine benötigte Einzugsgebietsfläche von 8,4 km². Die Fläche steht im Hinterland ausreichend zur Verfügung, weitere Wassergewinnungsanlagen im Einzugsgebiet existieren nach Kenntnisstand nicht, das Einzugsgebiet des Brunnen II Kallertshofen für die Wasserversorgung des Marktes Bissingen hat nach /3/ ein anders orientiertes Einzugsgebiet Richtung Westen. Die Brunnen der Molkerei Gropper erschließen ein chemisch anders markiertes Wasser, was ebenfalls auf ein anderes Einzugsgebiet hinweist.



6 Auswirkung der beantragten Grundwasserentnahme

Der Brunnen Auerquelle 1 wird seit über 100 Jahren wasserwirtschaftlich genutzt. Da das Wasser artesisch austritt, finden keine künstlichen Absenkungen des Grundwasserspiegels statt. Das Überwasser wird mittels Betonrohr direkt in die Kessel geleitet. Am Gesamtabfluss der Kessel hat das Überwasser des Brunnens 1 einen vernachlässigbar kleinen Anteil. Negative Auswirkungen auf die Belange Dritter durch die Entnahme von Wasser aus dem Brunnen Auerquelle 1 sind bisher nicht bekannt und zukünftig nicht zu erwarten.

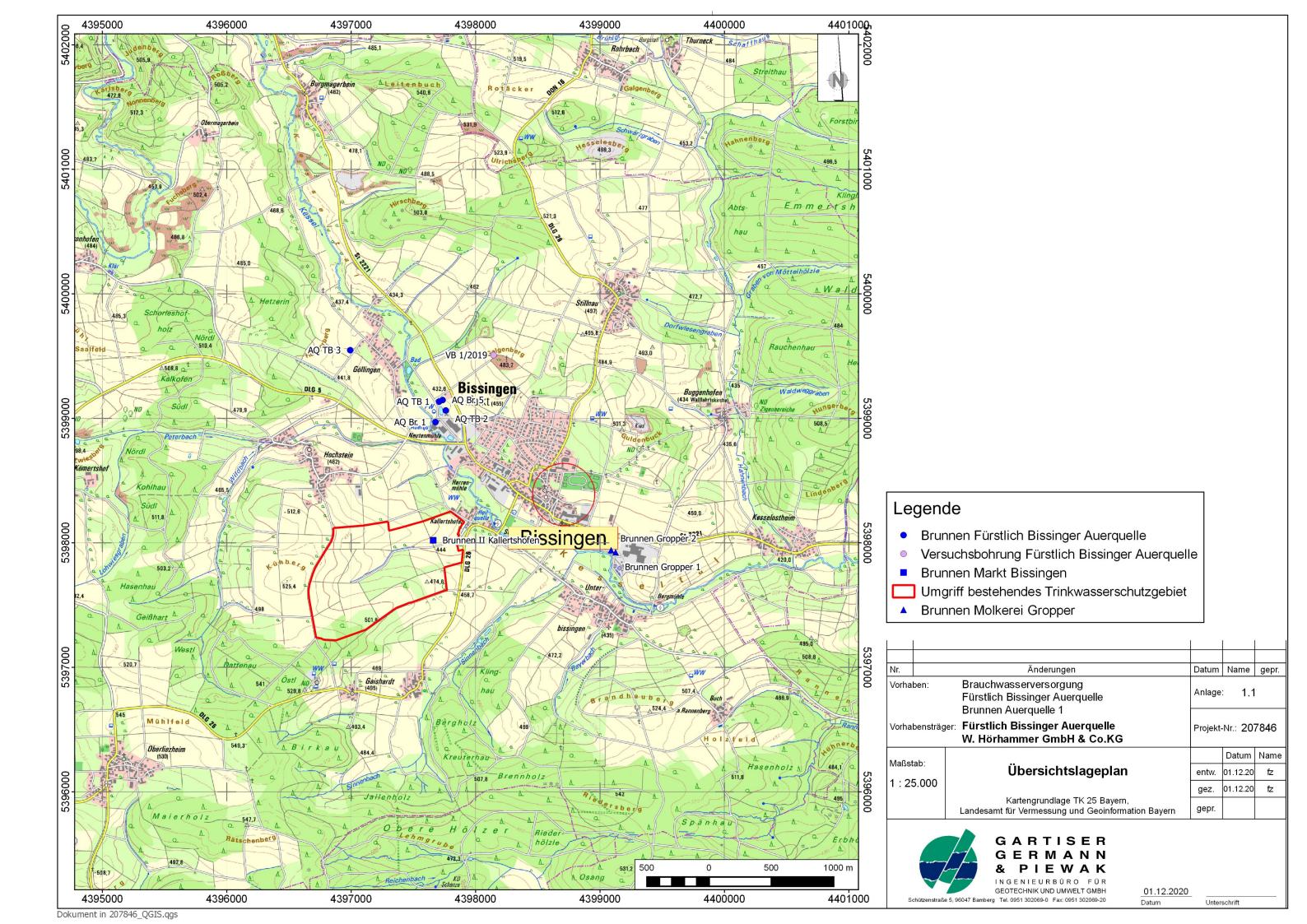
aufgestellt: fz/ag

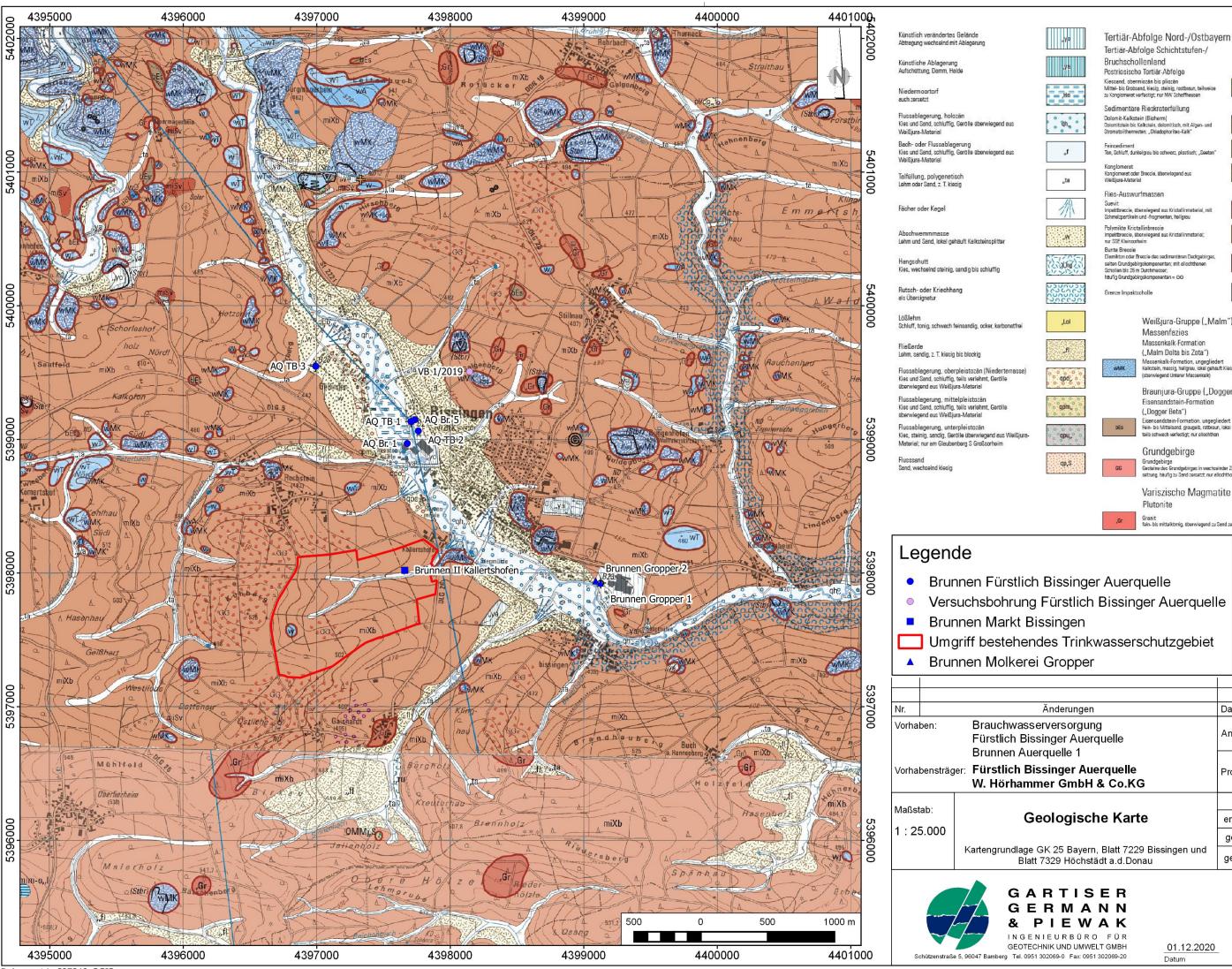
Gartiser, Germann & Piewak GmbH Schützenstraße 5 96047 Bamberg Tel. 0951 302069-0 Fax 0951 302069-20 info@geologie-franken.de

Florian Zmija

M.Sc. Geowissenschaften

Text und Anlagen dürfen nur in ihrer Gesamtheit verwendet werden. Auszüge daraus oder Kopien bedürfen unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung.







miR,F

Sedimentäre Rieskraterfüllung

Dolomit-Kalkstein (Bioherm)
Dolomitstein bis Kelkstein, dolomitisch, mit Algen- und
Strometolithenresten; "Chladophorites-Kalk"

Konglomerat Konglomerat oder Breccie, überwiegend aus

miR,C

miR/Gst

Impaktbreccie. Oberwiegend aus Kristallinmaterial, mi

Diamikton oder Breccie des sedimentären Deckgebirge



Weißjura-Gruppe ("Malm") -Massenfazies Massenkalk-Formation

Massenkalk-Formation, ungegliedert Kalkstein, massig, heligrau, lokal gehäuft Kieselsi

Braunjura-Gruppe ("Dogger") ("Dogger Beta")

Eisensandstein-Formation, ungegliedert Fein- bis Mittelsand, graugelb, rotbreun, lokal eisensc teils schwach verfestigt; nur allochthon

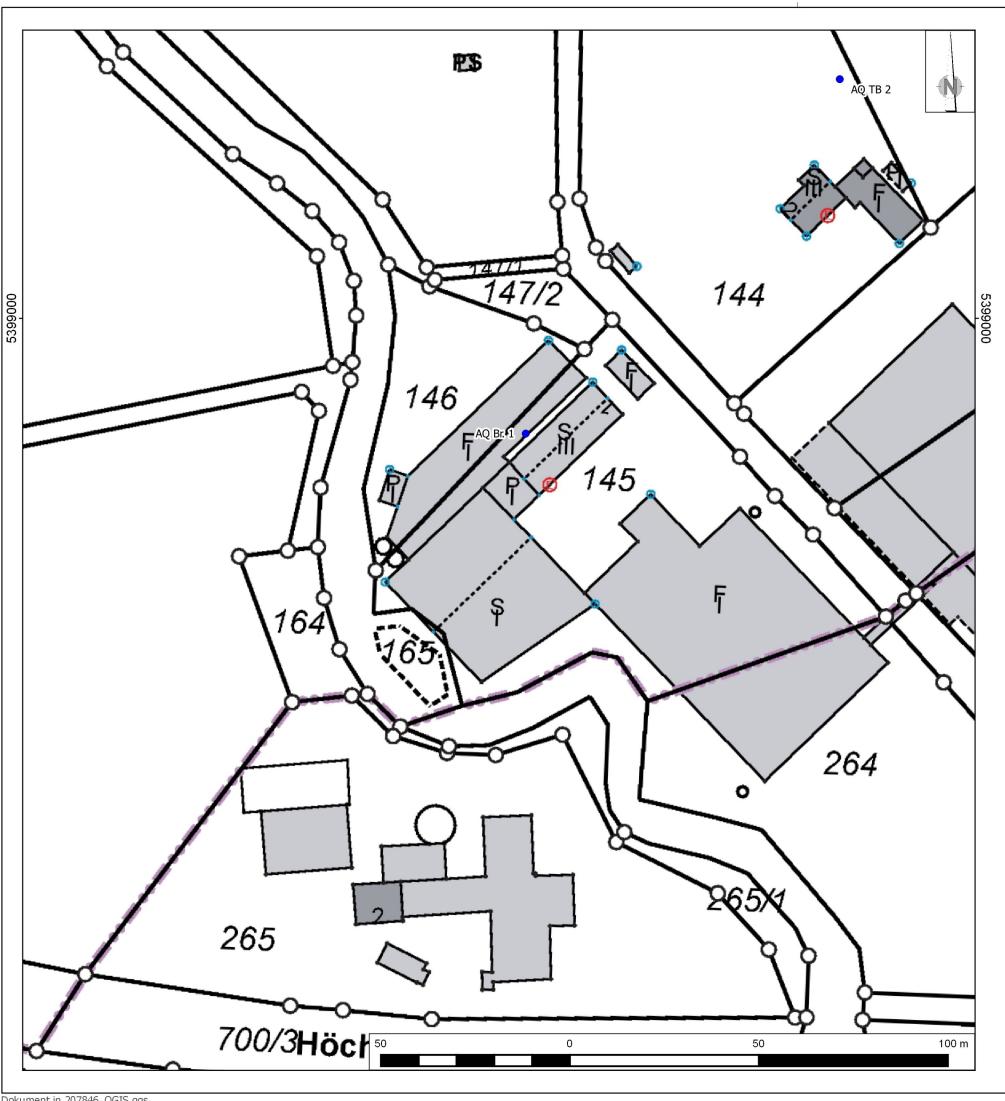
Variszische Magmatite

Granit fein- bis mittelkörnig, überwiegend zu Sand zersetzt; nur allochthon

- Umgriff bestehendes Trinkwasserschutzgebiet

Nr.		Änderungen	Datum	Name	gepr.
Vorhal	ben:	Brauchwasserversorgung Fürstlich Bissinger Auerquelle Brunnen Auerquelle 1	Anlage	1.2	!
Vorhabensträger: Fürstlich Bissinger Auerquelle W. Hörhammer GmbH & Co.KG			Projekt-Nr.: 207846		7846
Maßst	ab:			Datum	Name
		Geologische Karte		01.12.20	fz
1:25	25.000		gez.	01.12.20	fz
		Kartengrundlage GK 25 Bayern, Blatt 7229 Bissingen und Blatt 7329 Höchstädt a.d.Donau	gepr.		

01.12.2020



Legende Brunnen

Nr. Änderungen Datum Name gepr. Brauchwasserversorgung Vorhaben: Anlage: 2 Fürstlich Bissinger Auerquelle Brunnen Auerquelle 1 Vorhabensträger: Fürstlich Bissinger Auerquelle Projekt-Nr.: 207846 W. Hörhammer GmbH & Co.KG Datum Name Maßstab: Detaillageplan (Flurkarte) entw. 01.12.20 fz 1:1.000 gez. 01.12.20 fz Kartengrundlage: Flurkarte gepr.



01.12.2020

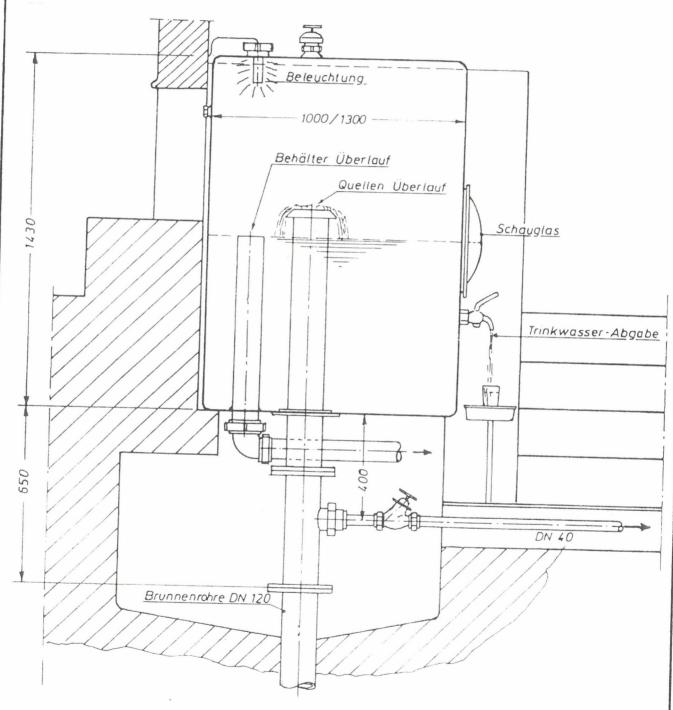
Dokument in 207846_QGIS.qgs

Fürstl. Bissinger Auerquelle

Walter Hörhammer KG

8851 Bissingen Brunnenkopf

Maßstab 1:15



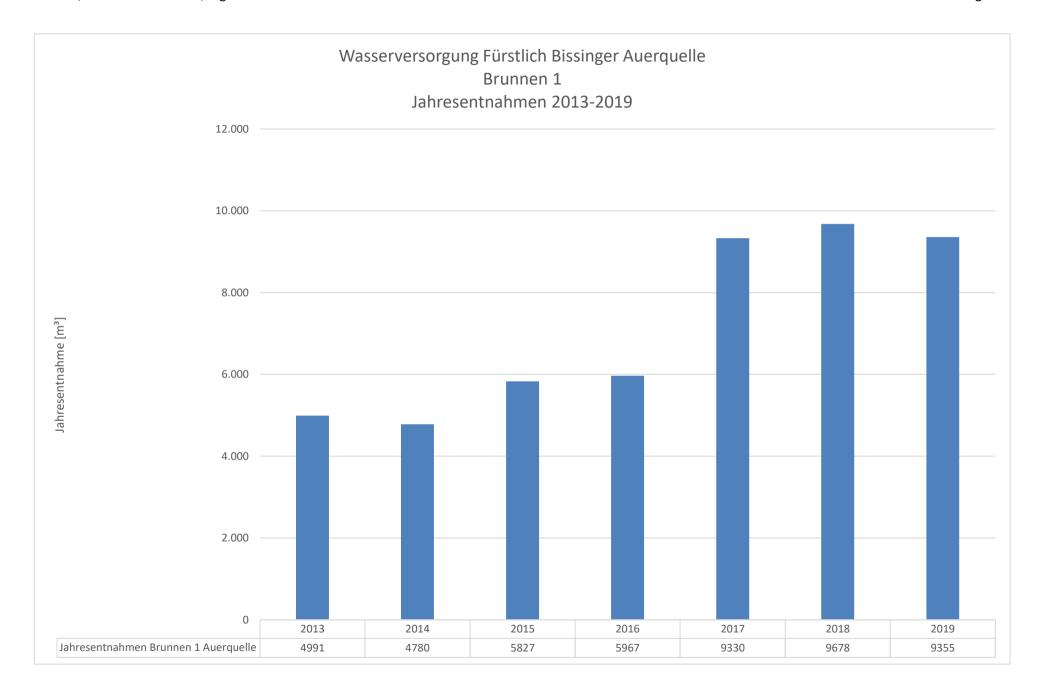
8851 Bissingen, am W. L. &L

Antragsteller:
Forstl. Bissinger Averquelle
Walter Houslammer
B851 Bissingen - Id. 440

3500 Kassel, am | 3. April 1986

Bear beiter :

Dr. Stefan Jentsch
Boro für Angewandt G Jeun Hydrogeor
3500 Karall Jeun Hydrogeor





Datenblatt zur Berechnung der Evapotranspiration Projekt-Nr.: Anlage: Auftraggeber: Fürstlich Bissinger Auerquelle W. Hörhammer GmbH & Co. KG 207846 4.2 Wasserrechtliches Genehmigungsverfahren Brunnen Auerquelle 1 **Definitionen** Evapotranspiration ET [DIN 4049-3]: Summe aus Bodenverdunstung, Interzeptionsverdunstung und Transpiration reale Verdunstung infolge begrenztem Wassernachschub reelle ET: potent. ET: unbegrenzte, größtmögliche Verdunstung Bodenverdunstung [DIN 4049-3]: Verdunstungshöhe von der unbewachsenen Erdoberfläche/Seeoberfläche Interzeptionsverdunstung [DIN 4049-3]: auf Pflanzenflächen zurückgehaltener Niederschlag ohne biotische Prozesse Transpiration [DIN 4049-3]: Verdunstungshöhe von Pflanzenoberflächen aufgrund biotischer Prozesse Reelle Evapotranspiration ETreell nach TURC (1954) und WUNDT (1937) Eingabe: 658 N [mm/a] Jahresniederschlagshöhe Jahresmittel der Temperatur 9,0 t [°C] ET [mm/a] nach TURC, beschrieben in HÖLTING 1996 S. 31 Ausgabe: 436 446 ET [mm/a] nach WUNDT, beschr. in "Leitlinien für die Ermittlung von Grundwassererschließungen" des BLfW (1995) Potentielle Evapotranspiration ETpot nach HAUDE (1954) (HÖLTING 1996 S. 27) Eingabe: gewählter Monat [-] d Anzahl Tage Monatskoeffizient, beschr. in HÖLTING 1996 S. 27 x [-] t [°C] Lufttemperatur um 14.00 Uhr relative Luftfeuchte um 14.00 Uhr F [%] Ausgabe: P [mbar] Sättigungsdampfdruck um 14.00 Uhr 0,0 ET [mm/d] nach HAUDE, Tageswert 0,0 ET [mm/mtl.] nach HAUDE, Monatswert Potentielle Evapotranspiration ETpot nach SCHENDEL (HÖLTING 1996 S. 28) Eingabe: t [°C] Monats/Jahresmittel der Lufttemperatur Monats/Jahresmittel der relativen Luftfeuchte F [%] Ausgabe: ET [mm/mtl.] nach SCHENDEL, Monatswert ET [mm/a] nach SCHENDEL, Jahreswert

Erläuterung: Die reelle oder reale Evapotranspiration ET ist die Verdunstung, bei der der Ver-

dunstungsanspruch der Atmosphäre infolge begrenzten Wassernachschubs oder biotischer Prozesse von der verdunstenden Oberfläche nicht gedeckt wird.

Die potentielle ET ist die unbegrenzte, größtmögliche, reale Verdunstung



Datenblatt zur Berechnung der EinzugsgebietsgrößeProjekt-Nr.:Anlage:Projekt:Wasserrechtliches Genehmigungsverfahren Brunnen Auerquelle 12078464.3

Literatur: BAYER. LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (1995): Leitlinien für die Ermittlung der Einzugsgebietes von Grundwassererschließungen

DVWK (1982): Ermittlung des nutzbaren Grundwasserdargebots,

Teilband 58/1 und 58/2.

Eingabe: 174.500 Qa [m³/a] Mittlere Jahresschüttung Brunnen 1 und Brunnen 5 Auerquelle

69 qE [mm] Mittlere Grundwasserneubildungsrate 0,3 E [-] angesetzter Erschließungsfaktor

Ausgabe: 480 Qd [m³/d] Mittlere Tagesentnahmemenge

5,6 Qm [l/s] Mittlere Momentanentnahmemenge bezogen auf 24 h
2,2 R [l/s*km²] Mittlere flächige Grundwasserneubildungsrate
8,43 FE [km²] Einzugsgebietsgröße unter Berücksichtigung
der Jahreswassermenge und Erschließungsfaktor

Berechnungsgrundlagen:

Mittlere Tagesentnahmemenge:

Qd = Qm * 3600 * t

Jahresentnahmemenge:

Qa = Qd * 365

Mittlere flächige Grundwasserneubildung:

R = qE * 3,169 / 100

Ermittlung der Flächengröße des Einzugsgebietes:

 $FE = \frac{Qa/1000}{qE * E}$



Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

Fürstl. Bissinger Auerquelle GmbH & Co. KG Auerweg 1 86657 Bissingen (Donauwörth)

Anlage 5.1

01. April 2020 TVO-C-Br1-20-03(112367-8)umfassend Seite 1 von 12 st

Prüfbericht

Untersuchungen gem. TrinkwV i.d.F. v. 10. März 2016

Auftraggeber:

Fürstl. Bissinger Auerquelle

Prüfbericht-Nr.:

PB112367-08

Probe-Nr.:

112367-003

Prüfzeitraum:

19.03.2020 bis 31.03.2020 | Laboreingang 19.03.2020

Probenahme:

17.03.2020 / 12:20 Uhr

Probenehmer:

Gerhard Rakoschi / Institut Romeis

Probe:

Brunnen 1

Desinfektionsart:

Keine Desinfektion

Objektkennziffer:

1230077300723

Probenahmestelle:

TrinkwV Eigen / Hahn Kurhaus

Entnahmeverfahren:

gemäß DIN EN ISO 19458 Tabelle 1 Zweck a)



Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

01. April 2020Seite 2 von 12zu Prüfbericht-Nr. PB112367-08

Untersuchungen gem. TrinkwV i.d.F. v. 10. März 2016 Anlage 2 (zu § 6 Abs. 2) Teil I

<u>Parameter</u>		Einheit	Messwert	Grenzwert	Verfahrenskennzeichen
Acrylamid		mg/l		0,0001	Labormethode Fremdvergabe ^a)
Benzol		mg/l	< 0,0003		DIN 38407 (F43): 2014-10 ^a)
Bor		mg/l	0,05	1	DIN 38405 (D17): 1981-03 ^a)
Bromat		mg/l	< 0,0005	0,01	DIN EN ISO 11206 (D48) 2013-05 a)
Chrom		mg/l	< 0,00050	0,05	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a)
Cyanid gesamt		mg/l	< 0,008	0,05	DIN EN ISO 14403-1 (D2): 2012-10 ^a)
1,2-Dichlorethan		mg/l	< 0,0003		DIN 38407 (F43): 2014-10 ^a)
Fluorid		mg/l	0,10	1,5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ^a)
Nitrat		mg/l	29	50	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ^a)
Pflanzenschutzmittel Biozidprodukte	und		siehe Anlage		
Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte insgesamt		mg/l	< 0,00006	0,0005	
Quecksilber		mg/l	< 0,0005	0,001	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 ^a)
Selen		mg/l	< 0,001	0,01	DIN 38405 (D23-2): 1994-10 ^a)
Uran		mg/l	< 0,002	0,01	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 a)
Tetrachlorethen		mg/l	0,00008		DIN 38407 (F43): 2014-10 ^a)
Trichlorethen		mg/l	< 0,0001		DIN 38407 (F43): 2014-10 ^a)
	Summe	mg/l	< 0,0001	0,01	berechnet a)

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze



Darameter

Analytik | Beratung | Fortbildung | Institutsbrauerei

Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

01. April 2020Seite 3 von 12zu Prüfbericht-Nr. PB112367-08

Untersuchungen gem. TrinkwV i.d.F. v. 10. März 2016 Anlage 2 (zu § 6 Abs. 2) Teil II

<u>Parameter</u>		<u>Einheit</u>	Messwert	Grenzwert	<u>Verfahrenskennzeichen</u>
Antimon		mg/l	< 0,001	0,005	DIN 38405 (D32-2): 2000-05 ^a)
Arsen		mg/l	< 0,001	0,01	DIN EN ISO 11969 (D18): 1996-11 a)
Benzo-(a)-pyren		mg/l	< 0,000002	0,00001	DIN 38407 (F8): 1995-10 *)
Blei		mg/l	< 0,003	0,01	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a)
Cadmium		mg/l	< 0,0005	0,003	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a)
Epichlorhydrin		mg/l		0,0001	Labormethode Fremdvergabe ^a)
Kupfer		mg/l	< 0,004	2	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a)
Nickel		mg/l	< 0,002	0,02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 a)
Nitrit		mg/l	< 0,005	0,5	DIN EN ISO 13395 (D 28): 1996-12 a)
Vinylchlorid		mg/l		0,0005	Labormethode Fremdvergabe ^a)
Polycyclische aroma	atische Ko	hlenwassersto	offe_		
Benzo-(b)-fluoranther	1	mg/l	< 0,000002		
Benzo-(k)-fluoranthen	1	mg/l	< 0,000002		
Benzo-(ghi)-perylen		mg/l	< 0,000002		
Indeno-(1,2,3-cd)-pyre	en	mg/l	< 0,000002		
	Summe	mg/l	< 0,000002	0,0001	DIN 38407 (F8): 1995-10 ^a)
<u>Trihalogenmethane</u>	_				
Chloroform		µg/l			
Bromdichlormethan		µg/l			
Dibromchlormethan		µg/l			
Bromoform		µg/l			
	Summe	mg/l		0,05	DIN 38407 (F43): 2014-10 ^a)

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze



Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

01. April 2020 Seite 4 von 12 zu Prüfbericht-Nr. PB112367-08

Anlage 2 (zu § 6 Abs. 2) Teil I, Nr. 10 und 11

Anlage Pestizide

Organochlorpestizide	Einheit	Messwert	<u>Verfahrenskennzeichen</u>
alpha-HCH	μg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
beta-HCH	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
gamma-HCH (Lindan)	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
delta-HCH	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
epsilon-HCH	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Hexachlorbenzol (HCB)	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Methoxychlor	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Heptachlor	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Heptachlor-exo-epoxid	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Heptachlor-endo-epoxid	μg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Aldrin	µg/l	< 0,01	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Isodrin	μg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Endrin	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Dieldrin	µg/l	< 0,01	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
alpha-Endosulfan	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
beta-Endosulfan	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
2,4'-DDD	μg/l	< 0,03	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
2,4'-DDT	µg/l	< 0,03	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
2,4'-DDE	µg/l	< 0,03	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
4,4'-DDD	µg/l	< 0,03	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
4,4'-DDT	µg/l	< 0,03	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
4,4'-DDE	µg/l	< 0,03	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
oxy-Chlordan	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
trans-Chlordan	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
cis-Chlordan	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Mirex	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)



Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

01. April 2020Seite 5 von 12zu Prüfbericht-Nr. PB112367-08

Organophosphorpestizide	<u>Einheit</u>	Messwert	<u>Verfahrenskennzeichen</u>
Mevinphos	μg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Diazinon	μg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Parathionmethyl	μg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Parathionethyl	μg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Malathion	μg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Bromphosmethyl	μg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Bromphosethyl	μg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Chlorfenvinphos	μg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Chlorpyrifos	μg/l	< 0,06	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Dichlorvos	μg/l	< 0,03	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Disulfoton	μg/l	< 0,03	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Fenthion	μg/l	< 0,03	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Ethion	μg/l	< 0,03	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
<u>Triazine</u>	Einheit	Messwert	Verfahrenskennzeichen
Desethyl-Atrazin (Metabolit)	μg/l	0,05	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Desethyl-Simazin (Metabolit)	μg/l	< 0,04	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Desethyl-Terbuthylazin (Metabolit)	µg/l	< 0,04	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Simazin	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Atrazin	μg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Propazin	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Terbutryn	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Atraton	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Hexazinon	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Terbuthylazin	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Cyanazin	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Sebuthylazin	μg/I	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Triazinone	<u>Einheit</u>	Messwert	Verfahrenskennzeichen
Metribuzin	μg/l	< 0,05	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Metamitron	μg/l	< 0,05	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Carbonsäureamide	Einheit	Messwert	Verfahrenskennzeichen
Alachlor	μg/l	< 0,05	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Metazachlor	μg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Metolachlor	μg/l	< 0,05	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)
Dimethachlor	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)

Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

01. April 2020 Seite 6 von 12

		zu Prüfbericht-Nr.PB112367-08		
Carbamate	<u>Einheit</u>	Messwert	Verfahrenskennzeichen	
Carbofuran	μg/l	< 0,03	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
Triallat	μg/l	< 0,03	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
Pirimicarb	μg/l	< 0,03	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
<u>Dinitroaniline</u>	Einheit	Messwert	Verfahrenskennzeichen	
Trifluralin	μg/l	< 0,05	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
Pendimethalin	µg/l	< 0,05	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
Conazole_	Einheit	Messwert	Verfahrenskennzeichen	
Propiconazol	uall	< 0.04	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
Epoxiconazol	µg/l µg/l	< 0,04	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
Tebuconazol	μg/l	< 0.04	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
Flusilazol	μg/l	< 0,04	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
	F3/-	0,01		
Pyrethroid-Ester	Einheit	Messwert	<u>Verfahrenskennzeichen</u>	
lambda-Cyhalothrin	μg/l	< 0,04	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
alpha-Cypermethrin	µg/l	< 0,04	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
Sonstige Pestizide	Einheit	Messwert	Verfahrenskennzeichen	
Fluazifop-butyl	μg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
Bromacil	μg/l	< 0,05	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
Dichlobenil	μg/l	< 0,05	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
Clomazon	μg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
Fenpropidin	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
Diflufenican	μg/l	< 0,04	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
Polychlorierte Biphenyle	<u>Einheit</u>	Messwert	<u>Verfahrenskennzeichen</u>	
PCB Nr. 28	μg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
PCB Nr. 52	μg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
PCB Nr. 101	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
PCB Nr. 138	µg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
PCB Nr. 153	μg/l	< 0,02	RO-B-03 (2015-08), GC-MS ^a)	
DOD N. 400	//	. 0 00	DO D 03 (2045 00) CO MC 8)	

AkkS nach DI

akkreditiertes Prü

PCB Nr. 180

μg/l

< 0,02

RO-B-03 (2015-08), GC-MS a)



Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

01. April 2020 Seite 7 von 12 zu Prüfbericht-Nr. PB112367-08

Grenzwerte für Stoffe gem. Anlage 2 (zu § 6 Abs. 2), Teil I, Nr. 10 und 11 TrinkwV 0,1 µg/l je Einzelsubstanz 0,03 µg/l für Aldrin, Dieldrin, Heptachlor und Heptachlorepoxid 0,5 µg/l als Summe der nachgewiesenen und mengenmäßig bestimmten Einzelsubstanzen

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze



Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

01. April 2020Seite 8 von 12zu Prüfbericht-Nr. PB112367-08

Untersuchungen gem. TrinkwV i.d.F. v. 10. März 2016

Anlage 3 (zu § 7 und § 14 Abs. 3) Teil I Allgemeine Indikatorparameter

<u>Parameter</u>	<u>Einheit</u>	Messwert	Grenzwert	Verfahrenskennzeichen
Aluminium	mg/l	0,008	0,2	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a)
Ammonium	mg/l	< 0,06	0,5	DIN EN ISO 11732 (E 23): 2005-05 ^a)
Chlorid	mg/l	19,2	250	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ^a)
Clostridium perfringens (einschl. Sporen)	Anzahl / 100ml			TrinkwV 2001 (2011) Anl. 5, Teil I e ^a)
Eisen	mg/l	0,012	0,2	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a)
Färbung (SAK 436 nm)	1/m	< 0,1	0,5	DIN EN ISO 7887 (C1), Verfahren B: 2012-04, ^a)
Geruchsschwellenwert bei 25 °C		1	3	DIN EN 1622 (B3): 2006-10 ^a)
Geschmack		e Fehl- u. ndgeschmack	annehmbar und ohne anormale Veränderungen	DEV B1/2: 1971 ^a)
Koloniezahl bei 20 °C	KBE	0		TrinkwV §15 (1c) ^a)
Koloniezahl bei 36 °C	KBE	0		TrinkwV §15 (1c) ^a)
El. Leitfähigkeit Entnahme bezogen auf 25 °C	μS/cm	641	2790	DIN EN 27888 (C8): 1993-11 ^a)
Mangan	mg/l	< 0,001	0,05	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 a)
Natrium	mg/l	7,3	200	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 a)
Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	mg/l	< 0,5	ohne anormale Veränderung	DIN EN 1484 (H3): 2019-04 ^a)
Oxidierbarkeit	mg/l O2		5	DIN EN ISO 8467 (H5): 1995-05 a)

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze



Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

01. April 2020Seite 9 von 12zu Prüfbericht-Nr. PB112367-08

<u>Parameter</u>	Einheit	Messwert	Grenzwert	Verfahrenskennzeichen
Sulfat	mg/l	15,3	250	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ^a)
Trübung (Formazin)	NTU	0,22	1	DIN EN ISO 7027-1 (C21): 2016-11 ^a)
pH-Wert (Entnahme)		7,28	6,5 - 9,5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04 ^a)
Temperatur Wasser (Entnahme)	°C	12,8		DIN 38404 (C4): 1976-12 a)
p - Wert (SK 8,2)	mVal/l	-0,328		DEV-D8: 1971 ^a)
m - Wert (SK 4,3)	mVal/l	5,75		DEV-D8: 1971 ^a)
Kalium	mg/l	1,8		DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a)
Phosphor als PO4	mg/l	0,04		DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a)
Sättigungs-pH- Wert	pH-Einheiten	7,18		DIN 38404-10 (C10): 2012-12, berechnet ^a)
Calcitlösekapazität CaCO3	mg/l	-14		DIN 38404-10 (C10): 2012-12, berechnet ^a)
pH-Wert DC 5		7,10		DIN 38404-10 (C10): 2012-12, berechnet ^a)
Tritium (H-3)	Bq/I		100	LSC nach Anreicherung Fremdvergabe ^a)
Gesamtrichtdosis	mSv/Jahr		0,1	RO-B-18 (2016-03), berechnet
Radium 226	mBq/l			RO-B-17 (2015-04), Szintillationszähler ^a)
Radium 228	mBq/l			RO-B-17 (2015-04), Szintillationszähler ^a)

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze



Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

01. April 2020 Seite 10 von 12 zu Prüfbericht-Nr.PB112367-08

Untersuchungen gem. TrinkwV i.d.F. v. 10. März 2016 weitere Untersuchungen gem. § 14 Abs. 1

<u>Parameter</u>	Einheit	Messwert	Grenzwert	Verfahrenskennzeichen
Chlor (frei)	mg/l		0,3	DIN 38408 (G5): 1990-06 a)
Chlordioxid	mg/l		0,2	DIN 38408 (G5): 1990-06 ^a)
Ozon	mg/l		0,05	DIN 38408 (G3-3): 2011-04 ^a)
Calcium	mg/l	99		DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 a)
Magnesium	mg/l	25		DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 a)
Gesamthärte berechnet (Ca+Mg)	mmol/l	3,5		DIN 38409 (H6): 1986-01, berechnet ^a)
Gesamthärte berechnet als Calciumcarbonat	mmol/l	3,49		DIN 38409 (H6): 1986-01, berechnet ^a)
Gesamthärte berechnet (Ca+Mg)	°dH	19,62		DIN 38409 (H6): 1986-01, berechnet ^a)
Härtebereich		3		MEBAK Wasser 1.1.10.2: (Neuauflage), berechnet ^a)
Härtebereich nach neuem WRMG ¹⁾		hart		DIN 38409 (H6): 1986-01, berechnet ^a)

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze

¹⁾ Wasch- und Reinigungsmittelgesetz vom 29.04.2007



Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

01. April 2020 Seite 11 von 12 zu Prüfbericht-Nr. PB112367-08

weitere untersuchte Parameter:

 Parameter
 Einheit
 Messwert
 Verfahrenskennzeichen

 Geruch (qualitativ)
 ohne Fehl- u. Fremdgeruch
 DEV B1/2: 1971 a)

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze



Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

01. April 2020Seite 12 von 12zu Prüfbericht-Nr. PB112367-08

Mikrobiologische Untersuchungen gem. TrinkwV i.d.F. v. 10. März 2016

Desinfektion des Wassers: Keine Desinfektion

Auftragsgemäß wurde untersucht:

Parameter	Untersuchungs- Befund	Einheit	Verfahrens- kennzeichen
Koloniezahl aus 1 ml nach 44+/-4 Std. / 20°C	0	KBE	TrinkwV §15 (1c) a)
Koloniezahl aus 1 ml nach 44+/-4 Std. / 36°C	0	KBE	TrinkwV §15 (1c) a)
Coliforme Keime aus 100 ml	0	KBE	DIN EN ISO 9308-1:2017 a)
davon Escherichia Coli aus 100 ml	0	KBE	DIN EN ISO 9308-1:2017 a)
Enterokokken	0	KBE	DIN EN ISO 7899-2: 2000-11 a)
Clostridium perfringens aus 100 ml	0	KBE	ISO 14189:2016-11 a)
Pseudomonas aeruginosa aus 100 ml		KBE	DIN EN ISO 16266:2008 a)

Martina Denner Bereichsleitung chemische Analytik Staatl. gepr. Lebensmittelchemikerin Zugelassene Gegenprobensachverständige

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Prüfgegenstände.

Veröffentlichungen (auch auszugsweise) unserer Prüfberichte bedürfen unserer ausdrücklichen Genehmigung.

a) = akkreditiertes Verfahren

,



Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

Fürstl. Bissinger Auerquelle GmbH & Co. KG Auerweg 1 86657 Bissingen (Donauwörth)

> 01. April 2020 TVO-C-Br1-20-03(112367-8)umfassend Seite 1 von 1

Kommentierung zum Prüfbericht vom 01. April 2020

Prüfbericht-Nr.:

PB112367-08

Probe-Nr.:

112367-003

Probenahme:

17.03.2020 / 12:20 Uhr

Probe:

Brunnen 1

Probenahmestelle:

TrinkwV Eigen / Hahn Kurhaus

Die oben genannte Probe wurde gem. Trinkwasserverordnung (TrinkwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBI. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 3. Januar 2018 (BGBI. I S. 99) geändert worden ist, untersucht.

Mikrobiologische Untersuchung:

Alle untersuchten Parameter entsprechen den Anforderungen der TrinkwV.

Chemische Untersuchung:

Das untersuchte Wasser hat bei einer Bewertungstemperatur tb von 12,8 °C einen pH-Wert pHtb von 7,28. Der Sättigungs-pH-Wert pHc beträgt 7,18 pH-Einheiten. Da pHtb > pHc ist, ist die vorliegende Probe im Sinne des Verfahrens DIN 38404-10 (C10) als calcitabscheidend zu beurteilen. Sie genügt somit den Anforderungen der Anlage 3 Teil I Nr. 20 zu § 7 TrinkwV.

Alle weiteren untersuchten Parameter genügen den Anforderungen der TrinkwV.

Martina Denner Bereichsleitung chemische Analytik Staatl. gepr. Lebensmittelchemikerin Zugelassene Gegenprobensachverständige

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Prüfgegenstände.

Veröffentlichungen (auch auszugsweise) unserer Prüfberichte bedürfen unserer ausdrücklichen Genehmigung.

a) = akkreditiertes Verfahren



Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

Fürstl. Bissinger Auerquelle GmbH & Co. KG Auerweg 1 86657 Bissingen (Donauwörth)

> 11. April 2019 TVO-C-Br1-19-03(101748-13)routine Seite 1 von 5 st

Prüfbericht

Untersuchungen gem. TrinkwV i.d.F. v. 10. März 2016

Parameter der Gruppe A gem. Anlage 4

Auftraggeber:

Fürstl. Bissinger Auerquelle

Prüfbericht-Nr.:

PB101748-13

Probe-Nr.:

101748-004

Prüfzeitraum:

20.03.2019 bis 27.03.2019 | Laboreingang 19.03.2019

Probenahme:

19.03.2019 / 12:20 Uhr

Probenehmer:

Probe:

Thorsten Ingendoh / Institut Romeis

Brunnen 1 (Hausbrunnen)

Desinfektionsart:

Keine Desinfektion

Objektkennziffer:

1230077300723

Probenahmestelle:

TrinkwV Eigen / Hahn Verteilung

Entnahmeverfahren:

gemäß DIN EN ISO 19458 Tabelle 1 Zweck a)



Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

11. April 2019 Seite 2 von 5 zu Prüfbericht-Nr. PB101748-13

Untersuchungen gem. TrinkwV i.d.F. v. 10. März 2016 Anlage 4 (zu § 14 Abs. 2 Satz 1 und § 19 Abs. 2b Nr. 1)

<u>Parameter</u>	Einheit	Messwert	Grenzwert	<u>Verfahrenskennzeichen</u>
Aluminium (nur erforderlich bei der Verwendung als Flockungsn	mg/l		0,2	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a)
Ammonium	mg/l		0,5	DIN 38406 (E5-1): 1983-10 ^a)
Clostridium perfringens aus 100ml (nur erforderlich, wenn das Wasser von Oberflächen	KBE wasser stammt	 oder von Oberflächenw	/asser beeinflusst wird)	ISO 14189:2016-11 ^a)
Coliforme Keime aus 100ml	KBE	0		DIN EN ISO 9308-1:2017 a)
Eisen	mg/l		0,2	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 a)
El. Leitfähigkeit Entnahme bezogen auf 25°C	μS/cm	736	2790	DIN EN 27888 (C8): 1993-11 ^a)
Escherichia coli aus 100 ml	KBE	0		DIN EN ISO 9308-1:2017 a)
Färbung (SAK 436 nm)	1/m	< 0,1	0,5	DIN EN ISO 7887 (C1-2): 2012-04 ^a)
Geruch (qualitativ)	ohne F	ehl- u. Fremdge	eruch	DEV B1/2: 1971 ^a)
Geschmack	ohne F	ehl- u. Fremdge	eschmack	DEV B1/2: 1971 ^a)
Koloniezahl bei 20 °C	KBE	0		TrinkwV §15 (1c) ^a)
Koloniezahl bei 36 °C	KBE	0		TrinkwV §15 (1c) a)
Pseudomonas aeruginosa (nur erforderlich bei Wasser, das zur Abfüllung in Flat	KBE aschen oder andere Behältnisse zum Zwecke der Abgabe be			DIN EN ISO 16266:2008 a) immt ist)
Trübung (Formazin)	NTU	< 0,1	1	DIN EN ISO 7027 (C2): 2000-04 ^a)

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze



Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

11. April 2019 Seite 3 von 5 zu Prüfbericht-Nr.PB101748-13

Untersuchungen gem. TrinkwV i.d.F. v. 10. März 2016 Anlage 4 (zu § 14 Abs. 2 Satz 1 und § 19 Abs. 2b Nr. 1)

<u>Parameter</u>	Einheit	Messwert	Grenzwert	<u>Verfahrenskennzeichen</u>
Calcium	mg/l			DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a)
Magnesium	mg/l			DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a)
Sulfat	mg/l		250	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 a)
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l			DIN 38409 (H7-2): 2005-12 ^a)
pH-Wert (Entnahme)		7,39	6,5 - 9,5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04 a)
Temperatur Wasser (Entnahme)	°C	12,1		DIN 38404 (C4): 1976-12 ^a)
p-Wert (SK 8,2)	mVal/l			DEV-D8: 1971 ^a)
m-Wert (SK 4,3)	mVal/l			DEV-D8: 1971 ^a)
Sättigungs-pH-Wert				DIN 38404-10 (C10): 2012-12, berechnet ^a)
Calcitlösekapazität CaCO3				DIN 38404-10 (C10): 2012-12, berechnet ^a)
pH-Wert DC 5				DIN 38404-10 (C10): 2012-12, berechnet ^a)
Chlor (frei)	mg/l		0,3	DIN EN ISO 7393-2 (G4-2): 2000-04 ^a)
Chlordioxid	mg/l		0,2	DIN 38408 (G5): 1990-06 ^a)
Ozon	mg/l		0,05	DIN 38408 (G3-3): 2011-04 ^a)

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze



Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

11. April 2019 Seite 4 von 5 zu Prüfbericht-Nr. PB101748-13

weitere untersuchte Parameter:

<u>Parameter</u>	<u>Einheit</u>	<u>Messwert</u>	Verfahrenskennzeichen
Nitrat	mg/l	27	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ^a)
Nitrit	mg/l	< 0,005	DIN EN ISO 13395 (D 28): 1996-12 a)

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze



Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

11. April 2019 Seite 5 von 5 zu Prüfbericht-Nr. PB101748-13

Mikrobiologische Untersuchungen gem. TrinkwV i.d.F. v. 10. März 2016

Desinfektion des Wassers: Keine Desinfektion

Auftragsgemäß wurde untersucht:

Parameter	Untersuchungs- Befund	Einheit	Verfahrens- kennzeichen
Koloniezahl aus 1 ml nach 44+/-4 Std. / 20°C	0	KBE	TrinkwV §15 (1c) a)
Koloniezahl aus 1 ml nach 44+/-4 Std. / 36°C	0	KBE	TrinkwV §15 (1c) a)
Coliforme Keime aus 100 ml	0	KBE	DIN EN ISO 9308-1:2017 a)
davon Escherichia coli aus 100 ml	0	KBE	DIN EN ISO 9308-1:2017 a)
Enterokokken	0	KBE	DIN EN ISO 7899-2: 2000-11 a)
Clostridium perfringens aus 100 ml		KBE	ISO 14189:2016-11 a)
Pseudomonas aeruginosa aus 100 ml		KBE	DIN EN ISO 16266:2008 a)

Martina Denner Bereichsleitung chemische Analytik Staatl. gepr. Lebensmittelchemikerin Zugelassene Gegenprobensachverständige

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Prüfgegenstände.

Veröffentlichungen (auch auszugsweise) unserer Prüfberichte bedürfen unserer ausdrücklichen Genehmigung.

a) = akkreditiertes Verfahren



Ein Unternehmen der Peter Romeis-Stiftung

Fürstl. Bissinger Auerquelle GmbH & Co. KG Auerweg 1 86657 Bissingen (Donauwörth)

11. April 2019
TVO-C-Br1-19-03(101748-13)routine
Seite 1 von 1

Kommentierung zum Prüfbericht vom 11. April 2019

Prüfbericht-Nr.:

PB101748-13

Probe-Nr.:

101748-004

Probenahme:

19.03.2019 / 12:20 Uhr

Probe:

Brunnen 1 (Hausbrunnen)

Probenahmestelle:

TrinkwV Eigen / Hahn Verteilung

Die oben genannte Probe wurde gem. Trinkwasserverordnung (TrinkwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 3. Januar 2018 (BGBl. I S. 99) geändert worden ist, untersucht.

Mikrobiologische Untersuchung:

Alle untersuchten Parameter entsprechen den Anforderungen der TrinkwV.

Chemische Untersuchung:

Alle untersuchten Parameter entsprechen den Anforderungen der TrinkwV.

Martina Denner Bereichsleitung chemische Analytik Staatl. gepr. Lebensmittelchemikerin Zugelassene Gegenprobensachverständige

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Prüfgegenstände.

Veröffentlichungen (auch auszugsweise) unserer Prüfberichte bedürfen unserer ausdrücklichen Genehmigung.

a) = akkreditiertes Verfahren



Fürstl. Bissinger Auerquelle GmbH & Co. KG Auerweg 1 86657 Bissingen (Donauwörth)

> 26. Juni 2018 TVO-C-Br1-18-06(93314-7)routine Seite 1 von 4 st

Prüfbericht

Untersuchungen gem. TrinkwV i.d.F. v. 10. März 2016

Parameter der Gruppe A gem. Anlage 4

Auftraggeber:

Fürstl. Bissinger Auerquelle

Prüfbericht-Nr.:

PB93314-7

Probe-Nr.:

C93314-008

Prüfzeitraum:

20.06.2018 bis 25.06.2018 | Laboreingang 19.06.2018

Probenahme:

18.06.2018 / 09:35 Uhr

Probenehmer:

Thorsten Ingendoh / Institut Romeis

Probe:

Brunnen 1 (Hausbrunnen)

Desinfektionsart:

Keine Desinfektion

Objektkennziffer:

1230077300723

Probenahmestelle:

TrinkwV Eigen / Hahn Verteilung

Entnahmeverfahren:

gemäß DIN EN ISO 19458 Tabelle 1 Zweck b)

INSTITUT ROMEIS

Analytik, Beratung, Hygiene, Versuchsbrauerei

26. Juni 2018 Seite 2 von 4 zu Prüfbericht-Nr. PB93314-7

Untersuchungen gem. TrinkwV i.d.F. v. 10. März 2016 Anlage 4 (zu § 14 Abs. 2 Satz 1 und § 19 Abs. 2b Nr. 1)

<u>Parameter</u>	Einheit	Messwert	Grenzwert	Verfahrenskennzeichen
Aluminium (nur erforderlich bei der Verwendung als Flockungsm	mg/l		0,2	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 °)
Ammonium	mg/l		0,5	DIN 38406 (E5-1): 1983-10 ^a)
Clostridium perfringens aus 100ml (nur erforderlich, wenn das Wasser von Oberflächen)	KBE wasser stammt	 oder von Oberflächenw	asser beeinflusst wird)	ISO 14189:2016-11 ^a)
Coliforme Keime aus 100ml	KBE	0		DIN EN ISO 9308-1:2017 ^a)
Eisen	mg/l		0,2	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 a)
El. Leitfähigkeit Entnahme bezogen auf 25 °C	μS/cm	682	2790	DIN EN 27888 (C8): 1993-11 ^a)
Escherichia coli aus 100 ml	KBE	0		DIN EN ISO 9308-1:2017 a)
Färbung (SAK 436 nm)	1/m	< 0,1	0,5	DIN EN ISO 7887 (C1-2): 2012-04 ^a)
Geruch (qualitativ)	ohne F	ehl- u. Fremdge	eruch	DEV B1/2: 1971 ^a)
Geschmack	ohne F	ehl- u. Fremdge	eschmack	DEV B1/2: 1971 ^a)
Koloniezahl bei 20 °C	KBE	2		TrinkwV §15 (1c) a)
Koloniezahl bei 36 °C	KBE	0		TrinkwV §15 (1c) ^a)
Pseudomonas aeruginosa (nur erforderlich bei Wasser, das zur Abfüllung in Flas	KBE schen oder ande	 ere Behältnisse zum Zw	vecke der Abgabe besti	DIN EN ISO 16266 a) mmt ist)
Trübung (Formazin)	NTU	0,13	1	DIN EN ISO 7027 (C2): 2000-04 ^a)

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze



26. Juni 2018 Seite 3 von 4 zu Prüfbericht-Nr. PB93314-7

Untersuchungen gem. TrinkwV i.d.F. v. 10. März 2016 Anlage 4 (zu § 14 Abs. 2 Satz 1 und § 19 Abs. 2b Nr. 1)

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert	<u>Verfahrenskennzeichen</u>
Calcium	mg/l			DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 a)
Magnesium	mg/l			DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 a)
Sulfat	mg/l		250	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 a)
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l			DIN 38409 (H7-2): 2005-12 ^a)
pH-Wert (Entnahme)		7,50	6,5 - 9,5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04 ^a)
Temperatur Wasser (Entnahme)	°C	13,6		DIN 38404 (C4-1): 1976-12 ^a)
p-Wert (SK 8,2)	mVal/l			DEV-D8: 1971 ^a)
m-Wert (SK 4,3)	mVal/l			DEV-D8: 1971 ^a)
Sättigungs-pH-Wert				DIN 38404-10 (C10): 2012-12, berechnet ^a)
Calcitlösekapazität CaCO3				DIN 38404-10 (C10): 2012-12, berechnet ^a)
pH-Wert DC 5				DIN 38404-10 (C10): 2012-12, berechnet ^a)
Chlor (frei)	mg/l		0,3	DIN EN ISO 7393-2 (G4-2): 2000-04 ^a)
Chlordioxid	mg/l		0,2	DIN 38408 (G5): 1990-06 ^a)
Ozon	mg/l		0,05	DIN 38408 (G3-3): 2011-04 ^a)

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze

INSTITUT ROMEIS

26. Juni 2018 Seite 4 von 4 zu Prüfbericht-Nr. PB93314-7

Mikrobiologische Untersuchungen gem. TrinkwV i.d.F. v. 10. März 2016

Desinfektion des Wassers: Keine Desinfektion

Auftragsgemäß wurde untersucht:

Parameter	Untersuchungs- Befund	Einheit	Verfahrens- kennzeichen
Koloniezahl aus 1 ml nach 44+/-4 Std. / 20°C	2	KBE	TrinkwV §15 (1c) a)
Koloniezahl aus 1 ml nach 44+/-4 Std. / 36°C	0	KBE	TrinkwV §15 (1c) a)
Coliforme Keime aus 100 ml	0	KBE	DIN EN ISO 9308-1:2017 a)
davon Escherichia coli aus 100 ml	0	KBE	DIN EN ISO 9308-1:2017 a)
Enterokokken	0	KBE	DIN EN ISO 7899-2 a)
Clostridium perfringens aus 100 ml		KBE	ISO 14189:2016-11 a)
Pseudomonas aeruginosa aus 100 ml		KBE	DIN EN ISO 16266 a)

Martina Denner Leitung Analytik Wasser und Getränke Staatl. gepr. Lebensmittelchemikerin Zugelassene Gegenprobensachverständige

<u>Hinweis</u>: Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Prüfgegenstände.

Veröffentlichungen (auch auszugsweise) unserer Prüfberichte bedürfen unserer ausdrücklichen Genehmigung.

a) = akkreditiertes Verfahren



Fürstl. Bissinger Auerquelle GmbH & Co. KG Auerweg 1 86657 Bissingen (Donauwörth)

> 26. Juni 2018 TVO-C-Br1-18-06(93314-7)routine Seite 1 von 1

Kommentierung zum Prüfbericht vom 26. Juni 2018

Prüfbericht-Nr.:

PB93314-7

Probe-Nr.:

C93314-008

Probenahme:

18.06.2018 / 09:35 Uhr

Probe:

Brunnen 1 (Hausbrunnen)

Probenahmestelle:

TrinkwV Eigen / Hahn Verteilung

Die oben genannte Probe wurde gem. Trinkwasserverordnung (TrinkwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBI. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 3. Januar 2018 (BGBI. I S. 99) geändert worden ist, untersucht.

Mikrobiologische Untersuchung:

Alle untersuchten Parameter entsprechen den Anforderungen der TrinkwV.

Chemische Untersuchung:

Alle untersuchten Parameter entsprechen den Anforderungen der TrinkwV.

Martina Denner Leitung Analytik Wasser und Getränke Staatl. gepr. Lebensmittelchemikerin Zugelassene Gegenprobensachverständige

<u>Hinweis</u>: Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Prüfgegenstände.

Veröffentlichungen (auch auszugsweise) unserer Prüfberichte bedürfen unserer ausdrücklichen Genehmigung.

a) = akkreditiertes Verfahren



Fürstl. Bissinger Auerquelle GmbH & Co. KG Auerweg 1 86657 Bissingen (Donauwörth)

> 03. Juli 2017 TVO-C-Br1-17-06(83220-7)routine Seite 1 von 4

Prüfbericht

Untersuchungen gem. TrinkwV vom 21.Mai 2001, i.d.F. v. 10. März 2016 Routinemäßige Untersuchungen gem. Anlage 4

Auftraggeber:

Fürstl. Bissinger Auerquelle

Prüfbericht-Nr.:

PB83220-7

Probe-Nr.:

C83220-008

Prüfzeitraum:

21.06.2017 bis 27.06.2017 | Laboreingang 20.06.2017

Probenahme:

20.06.2017 / 14:55 Uhr

Probenehmer:

Alexandra Beutert / Institut Romeis

Probe:

Brunnen 1 (Hausbrunnen)

Desinfektionsart:

Keine Desinfektion

Objektkennziffer:

1230077300723

Probenahmestelle:

TrinkwV Eigen / Hahn Verteilung

Entnahmeverfahren:

gemäß DIN EN ISO 19458 Tabelle 1 Zweck a)



03. Juli 2017 Seite 2 von 4 zu Prüfbericht-Nr. PB83220-7

Untersuchungen gem. TrinkwV vom 21.Mai 2001, i.d.F. v. 10. März 2016 Anlage 4 (zu § 14 Abs. 1) I. Ziffer 1.

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert	Verfahrenskennzeichen
Aluminium (nur erforderlich bei der Verwendung als Flockungsm	mg/l		0,2	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 a)
Ammonium	mg/l	< 0,06	0,5	DIN EN ISO 11732 (E 23): 2005-05 ^a)
Clostridium perfringens aus 100ml (nur erforderlich, wenn das Wasser von Oberflächen)	KBE wasser stammt o	 oder von Oberflächenw	rasser beeinflusst wird)	TrinkwV 2001 (2011) Anl. 5, Teil I e ^a)
Coliforme Keime aus 100ml	KBE	0		DIN EN ISO 9308-1:2014 a)
Eisen	mg/l		0,2	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 a)
El. Leitfähigkeit Entnahme bezogen auf 25 °C	μS/cm	640	2790	DIN EN 27888 (C8): 1993-11 ^a)
Escherichia coli aus 100 ml	KBE	0		DIN EN ISO 9308-1:2014 a)
Färbung (SAK 436 nm)	1/m	< 0,1	0,5	DIN EN ISO 7887 (C1-2): 1994-12 ^a)
Geruch (qualitativ)	ohne F	ehl- u. Fremdge	eruch	DEV B1/2: 1971 ^a)
Geschmack	ohne F	ehl- u. Fremdge	eschmack	DEV B1/2: 1971 ^a)
Koloniezahl bei 20 °C	KBE	0		TrinkwV 2001 (2011) Anl. 5 Teil I d) bb) ^a)
Koloniezahl bei 36 °C	KBE	0		TrinkwV 2001 (2011) Anl. 5 Teil I d) bb) ^a)
Pseudomonas aeruginosa (nur erforderlich bei Wasser, das zur Abfüllung in Flas	KBE schen oder ande	 ere Behältnisse zum Zv	vecke der Abgabe besti	DIN EN ISO 16266 ^a) mmt ist)
Trübung (Formazin)	NTU	0,40	1	DIN EN ISO 7027 (C2): 2000-04 ^a)

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze

INSTITUT ROMEIS

Analytik, Beratung, Hygiene, Versuchsbrauerei

03. Juli 2017 Seite 3 von 4 zu Prüfbericht-Nr.PB83220-7

Untersuchungen gem. TrinkwV vom 21.Mai 2001, i.d.F. v. 10. März 2016 Anlage 4 (zu § 14 Abs. 1) I. Ziffer 1.

Parameter	<u>Einheit</u>	Messwert	Grenzwert	Verfahrenskennzeichen
Calcium	mg/l			DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a)
Magnesium	mg/l			DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a)
Sulfat	mg/l		250	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ^a)
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l			DIN 38409 (H7-2): 2005-12 ^a)
pH-Wert (Entnahme)		7,49	6,5 - 9,5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04 ^a)
Temperatur Wasser (Entnahme)	°C	14,2		DIN 38404 (C4-1): 1976-12 ^a)
p-Wert (SK 8,2)	mVal/l			DEV-D8: 1971 ^a)
m-Wert (SK 4,3)	mVal/l			DEV-D8: 1971 ^a)
Sättigungs-pH-Wert				DIN 38404-10 (C10): 2012-12, berechnet ^a)
Calcitlösekapazität CaCO3				DIN 38404-10 (C10): 2012-12, berechnet ^a)
pH-Wert DC 5				DIN 38404-10 (C10): 2012-12, berechnet ^a)
Chlor (frei)	mg/l		0,3	DIN EN ISO 7393-2 (G4-2): 2000-04 ^a)
Chlordioxid	mg/l		0,2	DIN 38408 (G5): 1990-06 ^a)
Ozon	mg/l		0,05	DIN 38408 (G3-3): 2011-04 ^a)

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze



03. Juli 2017 Seite 4 von 4 zu Prüfbericht-Nr.PB83220-7

Mikrobiologische Untersuchungen gem. TrinkwV vom 21.Mai 2001, i.d.F. v. 10. März 2016

Desinfektion des Wassers: Keine Desinfektion

Auftragsgemäß wurde untersucht:

Parameter	Untersuchungs- Befund	Einheit	Verfahrens- kennzeichen
Koloniezahl aus 1 ml nach 44+/-4 Std. / 20°C	0	KBE	TrinkwV 2001 (2011) Anl. 5 Teil I d) bb) a)
Koloniezahl aus 1 ml nach 44+/-4 Std. / 36°C	0	KBE	TrinkwV 2001 (2011) Anl. 5 Teil I d) bb) a)
Coliforme Keime aus 100 ml	0	KBE	DIN EN ISO 9308-1:2014 a)
davon Escherichia coli aus 100 ml	0	KBE	DIN EN ISO 9308-1:2014 a)
Enterokokken		KBE	DIN EN ISO 7899-2 ^a)
Clostridium perfringens aus 100 ml		KBE	TrinkwV 2001 (2011) Anl. 5, Teil I e a)
Pseudomonas aeruginosa aus 100 ml		KBE	DIN EN ISO 16266 ^a)

Martina Denner Leitung Analytik Wasser und Getränke Staatl. gepr. Lebensmittelchemikerin

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Prüfgegenstände.

Veröffentlichungen (auch auszugsweise) unserer Prüfberichte bedürfen unserer ausdrücklichen Genehmigung.

a) = akkreditiertes Verfahren



Fürstl. Bissinger Auerquelle GmbH & Co. KG Auerweg 1 86657 Bissingen (Donauwörth)

> 03. Juli 2017 TVO-C-Br1-17-06(83220-7)routine

Seite 1 von 1

Kommentierung zum Prüfbericht vom 03. Juli 2017

Prüfbericht-Nr.:

PB83220-7

Probe-Nr.:

C83220-008

Probenahme:

20.06.2017 / 14:55 Uhr

Probe:

Brunnen 1 (Hausbrunnen)

Probenahmestelle:

TrinkwV Eigen / Hahn Verteilung

Die oben genannte Probe wurde gem. Trinkwasserverordnung (TrinkwV) vom 21.Mai 2001 in der Fassung vom 10. März 2016 untersucht.

Mikrobiologische Untersuchung:

Alle untersuchten Parameter entsprechen den Anforderungen der TrinkwV 2001.

Chemische Untersuchung:

Alle untersuchten Parameter entsprechen den Anforderungen der TrinkwV 2001.

Martina Denner Leitung Analytik Wasser und Getränke Staatl. gepr. Lebensmittelchemikerin

<u>Hinweis</u>: Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Veröffentlichungen (auch auszugsweise) unserer Prüfberichte bedürfen unserer ausdrücklichen Genehmigung.

a) = akkreditiertes Verfahren



Fürstl. Bissinger Auerquelle GmbH & Co. KG Auerweg 1 86657 Bissingen (Donauwörth)

> 30. März 2016 TVO-C-Br1-16-03(69871-5)Routine Seite 1 von 5

Prüfbericht

Untersuchungen gem. TrinkwV vom 21.Mai 2001, i.d.F. v. 02. August 2013

Routinemäßige Untersuchungen gem. Anlage 4

Auftraggeber:

Fürstl. Bissinger Auerquelle

Prüfbericht-Nr.:

PB69871-5

Probe-Nr.:

C69871-002

Prüfzeitraum:

22.03.2016 bis 29.03.2016, Laboreingang 22.03.2016

Probenahme:

22.03.2016 / 11:30 Uhr

Probenehmer:

Thorsten Ingendoh / Institut Romeis

Probe:

Brunnen 1 (Hausbrunnen)

Desinfektionsart:

Keine Desinfektion

Objektkennziffer:

1230077300723

Probenahmestelle:

TrinkwV Eigen / Hahn Verteilung

Entnahmeverfahren: gemäß DIN EN ISO 19458 Tabelle 1 Zweck a)



30. März 2016 Seite 2 von 5 zu Prüfbericht-Nr. PB69871-5

Untersuchungen gem. TrinkwV vom 21.Mai 2001, i.d.F. v. 02. August 2013 Anlage 4 (zu § 14 Abs. 1) I. Ziffer 1.

<u>Parameter</u>	Einheit	Messwert	Grenzwert	<u>Verfahrenskennzeichen</u>
Aluminium (nur erforderlich bei der Verwendung als Flockungsm	mg/l		0,2	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 a)
Ammonium	mg/l	< 0,06	0,5	DIN EN ISO 11732 (E 23): 2005-05 ^a)
Clostridium perfringens aus 100ml (nur erforderlich, wenn das Wasser von Oberflächen	KBE wasser stammt o	 oder von Oberflächenw	vasser beeinflusst wird)	TrinkwV 2001 (2011) Anl. 5, Teil I e ^a)
Coliforme Keime aus 100ml	KBE	0		DIN EN ISO 9308-1:2014 a)
Eisen	mg/l		0,2	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a)
El. Leitfähigkeit Entnahme bezogen auf 25°C	μS/cm	654	2790	DIN EN 27888 (C8): 1993-11 ^a)
Escherichia coli aus 100 ml	KBE	0		DIN EN ISO 9308-1:2014 ^a)
Färbung (SAK 436 nm)	1/m	< 0,1	0,5	DIN EN ISO 7887 (C1-2): 1994-12 ^a)
Geruch (qualitativ)	ohne F	ehl- u. Fremdge	eruch	DIN 38403 (B1/2): 1971 ^a)
Geschmack	ohne F	ehl- u. Fremdge	eschmack	DIN 38403 (B1/2): 1971 ^a)
Koloniezahl bei 20 °C	KBE	2		TrinkwV 2001 (2011) Anl. 5 Teil I d) bb) ^a)
Koloniezahl bei 36 °C	KBE	10		TrinkwV 2001 (2011) Anl. 5 Teil I d) bb) ^a)
Pseudomonas aeruginosa (nur erforderlich bei Wasser, das zur Abfüllung in Flat	KBE schen oder ande	 ere Behältnisse zum Zv	vecke der Abgabe besti	DIN EN ISO 16266 a) mmt ist)
Trübung (Formazin)	NTU	< 0,1	1	DIN EN ISO 7027 (C2): 2000-04 ^a)

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze



30. März 2016 Seite 3 von 5 zu Prüfbericht-Nr. PB69871-5

Untersuchungen gem. TrinkwV vom 21.Mai 2001, i.d.F. v. 02. August 2013 Anlage 4 (zu § 14 Abs. 1) I. Ziffer 1.

<u>Parameter</u>	Einheit	Messwert	Grenzwert	Verfahrenskennzeichen
Calcium	mg/l			DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 a)
Magnesium	mg/l			DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 a)
Sulfat	mg/l		250	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ^a)
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l			DIN 38409 (H7-2): 2005-12 ^a)
pH-Wert (Entnahme)		7,46	6,5 - 9,5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04 ^a)
Temperatur Wasser (Entnahme)	°C	12,7		DIN 38404 (C4-1): 1976-12 ^a)
p-Wert (SK 8,2)	mVal/l			DEV-D8: 1971 ^a)
m-Wert (SK 4,3)	mVal/l			DEV-D8: 1971 ^a)
Sättigungs-pH-Wert				DIN 38404-10 (C10): 1995-04, berechnet ^a)
Calcitlösekapazität CaCO3				DIN 38404-10 (C10): 1995-04, berechnet ^a)
pH-Wert DC 5				DIN 38404-10 (C10): 1995-04, berechnet ^a)
Chlor (frei)	mg/l		0,3	DIN EN ISO 7393-2 (G4-2): 2000-04 ^a)
Chlordioxid	mg/l		0,2	DIN 38408 (G5): 1990-06 ^a)
Ozon	mg/l		0,05	DIN 38408 (G3-3): 2011-04 ^a)

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze



30. März 2016 Seite 4 von 5 zu Prüfbericht-Nr. PB69871-5

weitere untersuchte Parameter:

<u>Parameter</u>	Einheit	Messwert	Verfahrenskennzeichen
Nitrat	mg/l	25	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ^a)
Nitrit	mg/l	< 0,005	DIN EN ISO 13395 (D 28): 1996-12 ^a)

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze



30. März 2016 Seite 5 von 5 zu Prüfbericht-Nr. PB69871-5

Mikrobiologische Untersuchungen gem. TrinkwV vom 21.Mai 2001, i.d.F. v. 02. August 2013

Desinfektion des Wassers: Keine Desinfektion

Auftragsgemäß wurde untersucht:

Parameter	Untersuchungs- Befund	Einheit	Verfahrens- kennzeichen
Koloniezahl aus 1 ml nach 44+/-4 Std. / 20°C	2	KBE	TrinkwV 2001 (2011) Anl. 5 Teil I d) bb) a)
Koloniezahl aus 1 ml nach 44+/-4 Std. / 36°C	10	KBE	TrinkwV 2001 (2011) Anl. 5 Teil I d) bb) a)
Coliforme Keime aus 100 ml	0	KBE	DIN EN ISO 9308-1:2014 a)
davon Escherichia coli aus 100 ml	0	KBE	DIN EN ISO 9308-1:2014 a)
Enterokokken		KBE	DIN EN ISO 7899-2 a)
Clostridium perfringens aus 100 ml		KBE	TrinkwV 2001 (2011) Anl. 5, Teil I e ^a)
Pseudomonas aeruginosa aus 100 ml		KBE	DIN EN ISO 16266 ^a)

Andrea Seelmann Leitung Analytik Wasser und Getränke Staatl. gepr. Lebensmittelchemikerin

<u>Hinweis:</u> Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Prüfgegenstände.

Veröffentlichungen (auch auszugsweise) unserer Prüfberichte bedürfen unserer ausdrücklichen Genehmigung.

a) = akkreditiertes Verfahren



Fürstl. Bissinger Auerquelle GmbH & Co. KG Auerweg 1 86657 Bissingen (Donauwörth)

> 30. März 2016 TVO-C-Br1-16-03(69871-5)Routine Seite 1 von 1

Kommentierung zum Prüfbericht vom 30. März 2016

Prüfbericht-Nr.:

PB69871-5

Probe-Nr.:

C69871-002

Probenahme:

22.03.2016 / 11:30 Uhr

Probe:

Brunnen 1 (Hausbrunnen)

Probenahmestelle:

TrinkwV Eigen / Hahn Verteilung

Die oben genannte Probe wurde gem. Trinkwasserverordnung (TrinkwV) vom 21.Mai 2001 in der Fassung vom 02. August 2013 untersucht.

Mikrobiologische Untersuchung:

Alle untersuchten Parameter entsprechen den Anforderungen der TrinkwV 2001.

Chemische Untersuchung:

Alle untersuchten Parameter entsprechen den Anforderungen der TrinkwV 2001.

Andrea Seelmann Leitung Analytik Wasser und Getränke Staatl. gepr. Lebensmittelchemikerin

<u>Hinweis</u>: Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Prüfgegenstände.

Veröffentlichungen (auch auszugsweise) unserer Prüfberichte bedürfen unserer ausdrücklichen Genehmigung.

a) = akkreditiertes Verfahren



Berechnung o	der lonenbilan	z einer Wasseranalyse			Projekt-Nr.:	Anlage:		
Auftraggeber:	Bissinger Aug	207846	5.2					
Projekt:	Wasserrechtliche Genehmigung Brunnen Auerquelle 1							
Plausibilität	Die Plausibilität einer Wasseranalyse ergibt sich aus der Ionenbilanz der 8 Hauptionen. Eisen, Mangan und andere werden berücksichtigt, wenn ihr Anteil an der Kationensumme jewiels mehr als 1 % beträgt. Eine Ionenbilanz ist dann akzeptabel, wenn der prozentuale Unterschied zwischen Kationen und Anionen max. +/- 5 % bei Wässern mit einer Konzentration c (eq) < 2 mmol/l und +/- 2 % bei Wässern mit einer Konzentration c (eq) > 2 mmol/l beträgt. Bei größeren Differenzen sollte auf weitere Erdalkalien untersucht werden.							
НСО3	Die HCO3- Konzentration lässt sich im Bereich pH 4,3 bis 8,2 näherungsweise aus dem Ks 4,3-Wert in Abhängigkeit von der Ionenstärke berechnen, sofern keine anderen Säuren als Kohlensäure im Wasser vorhanden sind.							
Beprobung	Brunnen Auerquelle 1 Beprobung vom 17.03.2020 durch Institut Romeis							
Parameter vor Ort	pH el.Lf 25°C	7,28 [-] 641 [μS/cm]		Temp. Trübung	11,3 0,22			
im Labor	O 2 Al U	[mg/l] Bemerkg. 0,008 n.u.		Кв 8,2 Ks 4,3 (frei)		Bemerkg. n.u.		
		n. u. = nicht untersucht			n. b. = < nicht			
	Kationen Ca 2+	[mg/l] Bemerkg.	Ausgabe: Ca 2+	c [mmol/l] 2,470	c (eq) [mmol/l] 4,940	c (eq) [%] 67,11		
	Ca 2+ Mg 2+	25 25	Ca 2+ Mg 2+	1,029		27,95		
	Na +	7,3	Na +	0,318	0,318	4,31		
	K +	1,8	K +	0,046	0,046	0,63		
	Fe 2+	0,012	Fe 2+	0,000	0,000	0,01		
	Mn 2+	0 <0,001	Mn 2+ Summe	0,000 3,862	0,000 7,361	0,00 100,00		
	Anionen	[mg/l] Bemerkg.	Summe		c (eq) [mmol/l]	c (eq) [%]		
	CI -	19,2	CI -	0,542		7,72		
	NO3 -	29	NO3 -	0,468		6,66		
	NO2 -	0 <0,005	NO2 -	0,000	0,000	0,00		
	SO4 2-	15,3	SO4 2-	0,159		4,54		
	HCO3 -	347,2 berechnet	HCO3 - Summe	5,690 6,859	5,690 7,018	81,08 100,00		
	Umrechnung	y von Hydrogenkarbonat	Summe	Bilanzfehler	4,77	[%]		
	Ks 4,3	mmol/l delta m 5,75 0,06		HCO3 -	347,19	[mg/l]		
		ärke μ < 8,3 ist delta m = 0,05 ärke μ > 8,3 ist delta m = 0,06		lonenstärke	10,85	μ [mmol/l]		
	Kationen	c (eq) [%]		Anionen c (e	q) [%]			
100,00			100,00 ¬					
90,00 -			90,00					
80,00 -			80,00 -					
70,00 -			70,00 -					
60,00 -			60,00 -					
50,00 -			50,00 -					
40,00 -			40,00 -					
30,00 -			30,00					
20,00 -			20,00					
10,00 -			10,00					
0,00 -	Ca 2+ Mg 2+	Na + K + Fe 2+ Mn 2+	0,00	CI - NO3 -	NO2 - SO4 2-	HCO3 -		



Berechnung der Gesamthärte und des Härtegrades einer Wasseranalyse Projekt-Nr.: Anlage: Auftraggeber: Bissinger Auerquelle W. Hörhammer & Co. GmbH 207846 5.3 Projekt: Wasserrechtliche Genehmigung Brunnen Auerquelle 1

Definition Wasserhärte nach DIN 19 640: Bezeichnung für den Gehalt des Wassers an bestimmten Ionen

> Die Gesamthärte umfasst die Gehalte der Erdalkalkien (CaO+MgO) und wird aus der Massenkonzentration einer Wasseranalyse errechnet:

> > Gesamthärte °dH = (CaO+1,4 MgO) mg/l / 10

Die Verbindungen sind schwer wasserlöslich und fallen bei Erwärmung meist als Carbonate aus.

Die Carbonathärte entspricht dem Gehalt an Hydrogencarbonaten (HCO3, sofern vorhanden auch CO3) aller Kationen, insbesondere der Erdalkalien und Alkalien.

Die Nichtcarbonathärte (Mineralhärte) ist die Gesamthärte abzüglich der Carbonathärte. Sie ist eine Rechengröße und wird meist nicht mehr angegeben.

Einteilung Härtebereich nach Wasch- und Reinigungsmittelgesetz vom 17.07.2013

Härtebereich	mmol/l*	°dH	Beurteilg.	
1	< 1,5	< 8,4	weich	
2	1,5 - 2,5	8,4 - 14	mittel	
3	>2,5	> 14	hart	

HÖLTING, B. (1996): Hydrogeologie, 5. Auflage, S. 250 ff. Literatur

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (1993): Grundwasser - Richtlinien für

Beobachtung und Auswertung, Teil 3 - Grundwasserbeschaffenheit, S. 40 ff.

Beprobung **Brunnen Auerquelle 1**

Beprobung vom 17.03.2020 durch Institut Romeis

[mg/l] c [mmol/l] Parameter Ca 2+ 99.0 2.470 25,0 Mg 2+ 1,029

> 3,499 Summe Erdalkalien Summe

> > ° dH

Berechng. Ca-Härte

13,8 Mg-Härte 5,8 Gesamthärte 19,5 Carbonathärte 16,1 Nichtkarbonathärte 3,4

Härtebereich 3 entspricht hart

"Anmerkung: Gem. DVGW Rundschreiben W 01/07 vom 13.03.2007 ist nach dem Wasch- und Reingungsmittelgesetz die internationale Angabe Calciumcarbonat pro Liter als Begriff für die Härte eingeführt. Der DVGW geht davon aus, daß weiterhin wie bisher die Summe aus Ca und Mg, berechnet als Calciumcarbonat anzugeben ist. Das Gesetz macht hierzu keine weiteren Angaben.

Zusammenstellung Laboranalysen Brunnen Auerquelle 1

Vorhabensträger: Fürstlich Bissinger Auerquelle W. Hörhammer & Co. GmbH Vorhaben: Wasserrechtliches Genehmigungsverfahren Brunnen Auerquelle 1

Parameter	Einheit	Grenzwert*	2016	2017	2018	2019	2020
Labor Probenahmedatum	_	_	Institut Romeis 22.03.2016	Institut Romeis 20.06.2017	Institut Romeis 18.06.2018	Institut Romeis 19.03.2019	Institut Romeis 17.03.2020
Analysenumfang	-	-	TVO Gruppe A	TVO Gruppe A	TVO Gruppe A	TVO Gruppe A	TVO gesamt
ritalyoonamang			1 vo arappo /	1 vo Grappo /	1 v o Grappo / c	1 ve Grappe / t	i vo godani
Vor-Ort-Untersuchungen							
Färbung (visuell) Trübung (visuell)	-	-	-	-	-	-	-
Geruch (organoleptisch)	-	-	ohne Fehl- und Fremdgeruch	-			
рН	-	6,5 - 9,5	7,46	7,49	7,50	7,39	7,28
Elektrische Leitfähigkeit (bei 25 ° C)	μS/cm	2790	654	640	682	736	641
Wassertemperatur	°C	-	12,7	14,2	13,6	12,1	12,8
Sauerstoff (O2) gel.	mg/l	-	-	-	-	-	-
Physikalisch-chemische Parameter							
Färbung (SAK 254 nm)	1/m	-	-	-	-	-	
Färbung (SAK 436 nm)	1/m	0,50	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Geschmack (organoleptisch)	-	-	ohne Fehl- und Fremdgeschmack				
Trübung	NTU	1,0	<0,1	0,40	0,13	<0,1	0,22
Mikrobiologische Untersuchungen							
E. coli	KBE/100 ml	0	0	0	0	0	0
colif. Keime	KBE/100 ml	0	0	0	0	0	0
Enterokokken	KBE/100 ml	0	-	-	0	0	0
Koloniezahl 26° ****	KBE/ml	100	2	0	2	0	0
Koloniezahl 36° ****	KBE/ml	100	10	0	0	0	0
Kationen						1	
Calcium (Ca)	mg/l	-	-	-	-	-	99
Magnesium (Mg)	mg/l	-	-	-	-	-	25
Natrium (Na)	mg/l	200	-	-	-	-	7,3
Kalium (K) Ammonium (NH4)	mg/l	- 0,5	0.06	- 0.06	-	-	1,8 <0,06
Eisen (Fe)	mg/l mg/l	0,5	<0,06	<0,06	-	-	0,012
Mangan (Mn)	mg/l	0,05	-	-	-	-	<0,012
5 \ /	Ğ	·					,
Anionen							
Sulfat (SO4)	mg/l	250	-	-	-	-	15,3
Chlorid (CI) Nitrat (NO3)	mg/l	250 50	- 25	-	-	- 27	19,2 29
Nitrit (NO2)*****	mg/l mg/l	0,5	<0,005	-	-	<0,005	<0,005
Fluorid (F)	mg/l	1,5	-	-	-	-	0,10
Orthophosphat (o-PO4)	mg/l	-	-	-	-	-	0,04
Anorganische Bestandteile		0.0					0.000
Aluminium (AI) Arsen (As)	mg/l mg/l	0,2 0,01	-	-	-	-	0,008 <0,001
Bor	mg/l	1	-	-	-	-	0,05
Bromat	mg/l	0,01	-	-	-	-	<0,0005
Chrom	mg/l	0,05	-	-	-	-	<0,00050
Cyanid gesamt	mg/l	0,05	-	-	-	-	<0,008
Quecksilber Selen	mg/l mg/l	0,001 0,01	-	-	-	-	<0,0005 <0,001
Antimon	mg/l	0,01	-	-	-	-	<0,001
Blei	mg/l	0,01	-	-	-	-	<0,001
Cadmium	mg/l	0,003	-	-	-	-	<0,0005
Kupfer	mg/l	2	-	-	-	-	<0,004
Nickel	mg/l	0,02	-	-	-	-	<0,002
Organische Parameter							
Atrazin	μg/l	0,1	-	-	-	-	<0,02
Desethylatrazin	μg/l	0,1	-	-	-	-	0,05
Desethylsimazin	μg/l	0,1	-	-	-	-	<0,04
Simazin	μg/l	0,1	-	-	-	-	<0,02
Terbuthylazin	μg/l	0,1	-	-	-	-	<0,02
Desethylterbuthylazin Metazachlor	μg/l μg/l	0,1 0,1	-	-	-	-	<0,04 <0,02
Metolachlor	μg/l	0,1	-	-	-	-	<0,05
Propazin	μg/l	0,1	-	-	-	-	<0,02
2,6-Dichlorbenzonitril	μg/l	0,1	-	-	-	-	<0,05
Summe PSM-u. Biozid-Wirkstoffe ^a	μg/l	0,5	-	-	-	-	0,05
Benzo-(a)-pyren PAK**	μg/l	0,01	-	-	-	-	<0,002
1,2-Dichlorethan	μg/l μg/l	0,1 3	-	-	-	-	<0,002 <0,3
Tetrachloethen und Trichlorethen	μg/l μg/l	10	-	-	-	-	0,08
Benzol	μg/l	1,0	-	-	-	-	<0,3
sonstige chemische Parameter	n	-					4.4
Calcitlösekapazität Uran	mg/l µg/l	5 10	-	-	-	-	-14 <2
Oran	μg/I	IU	-	-	-	-	<∠
Berechnete Werte							
Gesamthärte	°dH	-	-	-	-	-	19,62
	<u> </u>			- 	- 		

 $n.n.\ nicht\ nachweisbar; < [Wert]\ unterhalb\ der\ Bestimmungsgrenze$

207846_WR_Br1_Anl5-4.xlsx 1/1

^{*} gemäß TrinkwV - Trinkwasserverordnung, Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch vom 10.03.2016 in der Fassung vom 03.01.2018

** Summe der Stoffe: Benzo-(b)-fluoranthen, Benzo-(k)-fluoranthen, Benzo-(ghi)-perylen, Indeno-(1,2,3-cd)-pyren

^{***} Summe der Stoffe (Zapfhahn des Verbrauchers: Trichlormethan (Chloroform), Bromdichlormethan, Dibromchlormethan, Tribrommethan (Bromoform);

keine Notwendigkeit zur Untersuchung, wenn am Ausgang Wasserwerk max. 0,01 mg/l

^{*****} am Zapfhahn des Verbrauchers
***** am Ausgang Wasserwerk darf 0,1 mg/l nicht überschritten werden

^a Aus Übersichtsgründen sind nicht alle untersuchen PSM und Biozid-Wirkstoffe dargestellt.