



Zweckverband
Härtsfeld-Albuch-Wasserversorgung

**Ausbau des Wasserwerkes
Neresheim**
Genehmigungsplanung für Einleitung des
Rückspülwassers in die Egau

Projekt-Nr.: 113458 Bericht-Nr.: 01/2021

Erstellt im Auftrag von:
**Zweckverband Härtsfeld-
Albuch-Wasserversorgung**
Herwartstraße 2
89551 Königsbronn

Dipl.-Ing. Matthias Schelbert
Dipl.-Ing. (FH) Markus Baumgärtner
Dipl.-Ing. Benjamin Steiner

2021-10-15

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1	VERANLASSUNG 3
2	UNTERLAGEN 3
3	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG 4
3.1	Lage 4
3.2	Wasseraufbereitung 4
3.3	Wasserspeicherung und Wasserförderung im Wasserwerk..... 5
3.4	Entwässerung 5
4	WASSERAUFBEREITUNG 6
4.1	Auslegung der Aufbereitung 6
4.2	Ultrafiltration (UF) 6
5	ABWASSERENTSORGUNG 8
5.1	Schmutz-, Misch- und Regenwasser 8
5.2	Rückspülwasser aus der Ultrafiltration..... 8
5.2.1	Wassermenge 9
5.2.2	Wasserqualität..... 10
6	ZUSAMMENFASSUNG UND ANTRAG..... 11

1 VERANLASSUNG

Der Zweckverband führt aktuell den Ausbau des Wasserwerkes Neresheim durch. Kernstück des Ausbaus ist der Einbau der neuen Aufbereitungstechnik in Form einer Ultrafiltrationsanlage, mit der die zuverlässige Aufbereitung des Wassers sichergestellt werden kann.

Bei der Ultrafiltrationsanlage fällt Rückspülwasser an, das zum Großteil in die Egau eingeleitet werden soll.

Auf Basis der bisher mit der Genehmigungsbehörde, dem Landratsamt Ostalbkreis, geführten Korrespondenz und einem gemeinsamen Ortstermin wird hiermit der Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis zur Einleitung des Rückspülwassers aus der Ultrafiltration in die Egau vorgelegt.

2 UNTERLAGEN

- [U1] Entwurf „Ausbau des Wasserwerkes Neresheim“, CDM Smith Consult GmbH, 22.05.2019
- [U2] Rohwasseruntersuchungen und Untersuchungen des Rückspülwassers aus der Ultrafiltration
- [U3] Schriftverkehr mit dem LRA Ostalbkreis
- [U4] Gemeinsamer Ortstermin mit Begehung der Aufbereitungsanlage und der geplanten Einleitungsstelle in die Egau mit VertreterInnen des LRA Ostalbkreis am 26.08.2021.

3 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

3.1 Lage

Das Wasserwerk Neresheim liegt ca. 1 km südlich von Neresheim auf dem Flurstück 874/1, Gemarkung Neresheim. Auf dem Wasserwerksgelände befindet sich neben dem technischen Bauwerk „Wasserwerk“ noch ein Wohngebäude, das durch Bedienstete des Zweckverbandes genutzt und bewohnt wird.

3.2 Wasseraufbereitung

Das Rohwasser für die Aufbereitung kommt von 2 Tiefbrunnen:

- Tiefbrunnen TB 1 (Q= 32 l/s, H= 45m) Pfaffentäle (Brunnenpumpe erneuert 2016, drehzahlregelbar)
- Tiefbrunnen TB 2 (Q= 25 l/s, H= 65m) Pfaffentäle (Brunnenpumpe erneuert 2020, drehzahlregelbar)

Die Regelförderung aus den beiden Tiefbrunnen liegt aufgrund des Wasserrechts bei **50 l/s**.

Die neue, inzwischen weitgehend fertiggestellte und im Probebetrieb befindliche Trinkwasseraufbereitung, besteht aus den folgenden Anlagenmodulen:

- Vorfilter vor Ultrafiltrationsanlage
- Ultrafiltrationsanlage, 2-strassig, mit je 25 l/s Aufbereitungsleistung
- 2 Aktivkohlefilter zur Elimination von Atrazin und Desethylatrazin; die Aktivkohlefilter dienen außerdem als Sicherheitsstufe bei einem möglichen Unfall auf der Autobahn A7 für den Rückhalt von BTEX und LHKW
- Desinfektion mit Chlordioxid

3.3 Wasserspeicherung und Wasserförderung im Wasserwerk

Nach Durchlaufen der vorher genannten Aufbereitungsstufen wird das Trinkwasser in einem Reinwasserbehälter ($V = 500 \text{ m}^3$) zwischengespeichert, der aktuell saniert wird.

Das Wasserwerk Neresheim versorgt drei Bereiche (Förderrichtungen):

- Elchingen – Hohenberg
- Auernheim – Kleinkuchen
- Niederzone Neresheim

Die erforderlichen Pumpen wurden im Zuge des Umbaus teilweise erneuert.

Durch den hydraulischen Verbund zwischen den Versorgungsbereichen der beiden Wasserwerke Itzelberg und Neresheim im HB Hohenberg kann grundsätzlich vom Wasserwerk Itzelberg in den Versorgungsbereich Härtsfeld (jedoch nicht in die Niederzone Neresheim und den Bereich Auernheim / Großkuchen) aufbereitetes Wasser gefördert bzw. geleitet werden.

3.4 Entwässerung

Es existiert ein modifiziertes Trennsystem (Schmutz-/Mischwasserkanal DN 200, Regenwasserkanal DN 200 bzw. DN 250) auf dem Grundstück. Das Grundstück ist an das Entwässerungssystem der Stadt Neresheim bzw. des Abwasserzweckverbandes Härtsfeld (AZV) angeschlossen.

Im Zuge des Ausbaus des Wasserwerkes erfolgte eine fachgerechte Sanierung aller sanierungsbedürftigen Kanäle innerhalb des Wasserwerksgeländes.

4 WASSERAUFBEREITUNG

4.1 Auslegung der Aufbereitung

Das Wasserrecht für die beiden Brunnen beträgt **50 l/s = 4.320 m³/Tag** und maximal 1.000.000 m³/Jahr (entspricht durchschnittlich 2.740 m³/Tag).

Somit ist die Wasserförderung grundsätzlich limitiert auf **50 l/s = 180 m³/h**; dieser Wert wird für die Dimensionierung der Aufbereitung verwendet.

Die Jahresfördermenge betrug im Durchschnitt der letzten Jahre 650.000 m³/Jahr; hieraus er rechnen sich folgende Werte:

Durchschnittliche Entnahmemenge: 1.780 m³/d

Durchschnittliche Laufzeit Wasseraufbereitung: 10 h/d

Maximaler Tagesbedarf: 1,7 * durchschn. Tagesbedarf = 3.000 m³/d

Maximale Laufzeit Wasseraufbereitung: 17 h/d

4.2 Ultrafiltration (UF)

Die Hauptaufgabe der Ultrafiltrationsanlage besteht darin, die teilweise weit über den Grenzwerten der TrinkwV liegende mikrobiologische Belastung des Brunnenwassers und auch auftretende Trübungen durch partikuläre Stoffe sicher zu entfernen.

Die Ultrafiltrationsanlage wird mit 2 gleichzeitig betriebenen Linien (2+0) gefahren. Die Rohwassermenge pro Straße liegt bei 90 m³/h (25 l/s). Bei den aktuellen Trübungswerten von bis zu 1 NFU und nur in Ausnahmefällen bis 10 NFU ist laut Membranherstellereangaben mit einer Ausbeute von 95 – 96 %, d.h. einer Filtratleistung von 85 – 86 m³/h (23,7-23,9 l/s pro Straße) zu rechnen.

Die Ultrafiltration läuft nach dem Dead-End-Prinzip. Das Rohwasser wird durch die Membran gedrückt und die partikulären Wasserinhaltsstoffe mit einem größeren Mindestdurchmesser als die Membranporen werden an der Membranfläche zurückgehalten. Die Rückspülung erfolgt in die entgegengesetzte Richtung alle 40 bis 120 min in Abhängigkeit von der Schmutzfracht des Rohwassers (zeitgesteuert oder über den Druckverlust ausgelöst), sodass die an der Oberfläche der Membranen zurückgehaltenen Partikel aus dem System ausgetragen werden.

In größeren zeitlichen Abständen werden dem Spülwasser Reinigungschemikalien über die Chemikaliendosierstation hinzugemischt, um eine Reinigung der Membrane zu unterstützen. Das chemikalienbelastete Spülabwasser wird in einen Neutralisationsbehälter ($V = \text{ca. } 15 \text{ m}^3$) geleitet und dort neutralisiert, sodass im Anschluss daran dieses Spülwasser in das sanierte Absetzbecken abgeleitet werden kann.

5 ABWASSERENTSORGUNG

5.1 Schmutz-, Misch- und Regenwasser

Zukünftig ist wie bisher folgende Abwasserentsorgung geplant:

- Schmutz- und Mischwasser:
 - Das anfallende häusliche Schmutzwasser aus dem Sanitärbereich des Wasserwerkes und dem Wohnhaus wird wie bisher über den vorhandenen Anschlusskanal DN 200 in den bestehenden Mischwasserkanal (Hauptsammler des AZV) eingeleitet.
 - Das anfallende Oberflächenwasser von den Hofflächen (betriebliche Umgangsflächen) wird ebenfalls weiterhin in den Mischwasserkanal eingeleitet.
- Regenwasser:
 - Das Dachflächenwasser wird über die Regenwasserkanäle abgeleitet und zur Egau geführt. Ein Teil des Wasserwerksdaches wird wie bisher auf dem Wasserwerksgelände in einem kleinen Versickerungsbecken über die belebte Bodenschicht versickert.

Die Ableitung des Misch- und Regenwasser ist nicht Gegenstand dieses Antrags, da sich hier die Verhältnisse durch den Ausbau des Wasserwerkes nicht geändert haben.

Das Entwässerungssystem ist im beigelegten Lageplan mit Übersicht und Detail dargestellt.

5.2 Rückspülwasser aus der Ultrafiltration

Aus der Trinkwasseraufbereitung (UF-Anlage) fällt folgendes Rückspülwasser an:

- Das Rückspülwasser aus der Rückspülung mit Wasser (ohne chemische Zusätze) wird in das sanierte Absetzbecken (Rückhalte- und Absetzraum) eingeleitet. Nachdem sich die Partikel und Feststoffe dort abgesetzt haben, soll das Klarwasser über einen Skimmer (schwimmende Auslaufeinrichtung) über den vorhandenen Regenwasserkanal in die Egau eingeleitet werden.
- Das Rückspülwasser aus der chemischen Rückspülung (ca. 10% der gesamten Rückspülwassermenge), bei der dem Spülwasser abwechselnd Säuren und Laugen zugefügt werden, wird in einem Rückspültank aufgefangen, dort neutralisiert und dann über den best. Mischwasserkanal in die städtische Kanalisation (Mischwasserkanal) eingeleitet.

5.2.1 Wassermenge

Für das Rückspülwasser aus der Rückspülung mit Wasser (ohne chemische Zusätze) ergeben sich aus der Planung und aus dem bisherigen Probetrieb folgende Wassermengen:

Rechnerisch liegt der Reinwasseranteil der Ultrafiltration bei 95%; damit ergeben sich wie unten aufgeführt die Spülwassermengen:

	Tages- durchsatz	Spülwasser- menge	Vergleichmäßigte Spülwasser- menge über 24 h
Max.	3.000 m ³ /d	150 m ³ /d	6,25 m ³ /h entspr. 1,74 l/s
Durchschn.	1.800 m ³ /d	90 m ³ /d	3,75 m ³ /h entspr. 1,04 l/s

Die maximal abzuführende Spülwassermenge beträgt somit rechnerisch 1,74 l/s.

Das Spülwasser fällt periodisch (innerhalb 40 Sekunden der Rückspülung) an und wird zukünftig im Absetzbecken aufgefangen. Über einen Schwimmdekanter wird es vergleichmäßig abgegeben.

Der aktuelle Betrieb zeigt tatsächlich eine Spülwassermenge von 66,5 m³ bei einer Laufzeit der Ultrafiltration von 18 h/d. Das ergibt vergleichmäßig ca. 3,7 m³/h entsprechend 1,03 l/s über 18 h, über 24 h gerechnet nur 0,77 l/s.

Somit ergeben sich folgende durchschnittliche und maximale Einleitungsmengen in die Egau (gerundete Zahlen):

	l/s	m ³ /h	m ³ /d	m ³ /a
maximal	1,74	6,25	150	-
durchschnittlich	1,04	3,75	90	32.850

Tabelle 1: Wassermengen aus der Rückspülung

Eine Einleitung von max. aufgerundet 1,7 l/s, im Regelbetrieb jedoch nur ca. 1 l/s in die Egau, in die ja über den gleichen Kanal auch Regen-/Oberflächenwasser eingeleitet wird, führt sicher nicht zu Problemen im Gewässerbett. Im Trockenwetterfall ist das Gewässerbett ideal für eine breitflächige Verrieselung und Versickerung des Rückspülwassers, wie auch das nachfolgende Foto zeigt:



Abbildung 1: Einleitungsstelle des best. Regenwasserkanals DN 250 in die Egau

5.2.2 Wasserqualität

In der Anlage 1 finden sich die Prüfberichte zum Rohwasser und zum Spülwasser der normalen Spülung (mit Wasser) der Ultrafiltration.

Bei den abfiltrierbaren Stoffen gibt es bei dem Spülwasser der normalen Spülung gegenüber dem Rohwasser einen Anstieg von $<0,1$ mg/l auf $0,3$ mg/l und bei der Trübung von $0,19$ FNU auf $1,3$ FNU.

Die absetzbaren Stoffe werden jedoch durch die Verweildauer im Absetzbecken wieder reduziert, so dass beim eingeleiteten Rückspülwasser im Wesentlichen von den Werten des geförderten Grundwassers ausgegangen werden kann.

6 ZUSAMMENFASSUNG UND ANTRAG

Das Ende der 70iger Jahre gebaute Wasserwerk Neresheim wird aktuell ausgebaut, saniert und erweitert. Die bisherigen beiden Mehrschichtfilter wurden durch eine 2-straßige Ultrafiltrationsanlage ersetzt.

Der Zweckverband Härtsfeld-Albuch-Wasserversorgung beantragt die wasserrechtliche Erlaubnis der Einleitung von im Absetzbecken mechanisch vorgeklärtem Rückspülwasser der Ultrafiltrationsanlage aus der Rückspülung mit Wasser (ohne Chemikaliengabe) über den bestehenden Regenwasserkanal in die Egau, Flurstück Nr. 240, Gemarkung Neresheim östlich des Auerheimer Weges, Flurstück Nr. 721, Gemarkung Neresheim (K 3295) mit folgenden Wassermengen (vergleichmäßiger Abfluss aus dem Absetzbecken):

	l/s	m ³ /h	m ³ /d	m ³ /a
maximal	1,74	6,25	150	-
durchschnittlich	1,04	3,75	90	32.850

CDM Smith Consult GmbH

2021-10-15

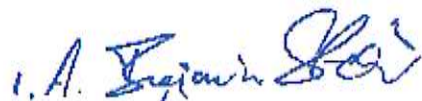
erstellt:



Dipl.-Ing. Matthias Schelbert
Projektmanager



Dipl.-Ing. (FH) Markus Baumgärtner
Projektingenieur



Dipl.-Ing. Benjamin Steiner
Projektingenieur

Anlagen

- 1) Untersuchungsbericht Rohwasser und Rückspülwasser

Planbeilagen

Lageplan M 1:500*

Zeichnungs-Nr.: 113458-4-01-055

R&I-Schema

Zeichnungs-Nr.: 113458-4-12-006

*mit Übersichts- und Detaillageplan

Verteiler

Landratsamt Ostalbkreis, 4-fach Papier, 1-fach digital

Zweckverband Härtsfeld-Albuch-Wasserversorgung, 1-fach Papier, 1-fach digital

CDM Smith Consult GmbH

ANLAGE 1

ZV Landeswasserversorgung • WW Langenau • 89129 Langenau

Laborgemeinschaft SüdWest -
eine Kooperation der Laboratorien
der Bodensee-Wasserversorgung
und der Landeswasserversorgung

Seite 1 / 6

Datum 22.07.2021
AG-Nr 43

Zweckverband Härtsfeld-Albuch
Wasserversorgung
Herwartstr. 2

89551 Königsbronn

Prüfbericht

128755/02/01

Probennahmezeitpunkt 19.05.2021 11:15 Uhr
Probeneingang 19.05.2021
Probennnehmer Kerstin Kuwer
Probennahmeverfahren DIN ISO 5667-5:2011-02
Probenbezeichnung **WW Neresheim Rohwasser**
Labornummer **128755/02/01** Untersuchung von Rohwasser

Parameter	Ergebnis	Einheit	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
Coliforme Bakterien	118	1/100 mL		DIN EN ISO 9308-2:2014-06
E. coli	40	1/100 mL		DIN EN ISO 9308-2:2014-06
Koloniezahl (22 °C)	25	1/mL		TrinkwV § 15 (1c)
Koloniezahl (36 °C)	22	1/mL		TrinkwV § 15 (1c)
Entnahmetemperatur	8,9	Grad C		DIN 38404-4:1976-12
Enterokokken	6	1/100 mL		DIN EN ISO 7899-2:2000-11
Clostridium perfringens (TSC)	4	1/100 mL		DIN EN ISO 14189:2016-11
Pseudomonas aeruginosa	0	1/100 mL		DIN EN ISO 16266:2008-05
pH-Wert / ...°C	7,16/8,6	-		DIN EN ISO 10523:2012-04
Chlorid	21,6	mg/L		DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	12,4	mg/L		DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Nitrat-Stickstoff	6,87	mg/L		DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Ammonium-Stickstoff	< 0,01	mg/L		DIN ISO 15923-1:2014-07
Ortho-Phosphat	0,07	mg/L		DIN ISO 15923-1: 2014-07
Phosphat gesamt	0,078	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
AOX (ads.org.geb.Halog.)	< 0,01	mg/L		DIN EN ISO 9562:2005-02+
Abfiltrierbare Stoffe (0,45 µm)	< 0,1	mg/L		DIN 38409-2 (H 2)
Natrium	6,5	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Aluminium	0,006	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Arsen	< 0,0005	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cadmium	< 0,0001	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chrom, gesamt	< 0,0005	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kupfer	0,002	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01

Prüfbericht

Laborgemeinschaft SüdWest -
eine Kooperation des Umweltlabors
der Bodensee-Wasserversorgung
und der Landeswasserversorgung
Seite 2 / 6

Probennahmezeitpunkt 19.05.2021 11:15 Uhr
Probeneingang 19.05.2021
Probennehmer Kerstin Kuwer
Probennahmeverfahren DIN ISO 5667-5:2011-02
Probenbezeichnung **WW Neresheim Rohwasser**

Labornummer	128755/02/01			Untersuchung von Rohwasser
Parameter	Ergebnis	Einheit	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
Eisen	< 0,01	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Quecksilber	< 0,00005	mg/L		DIN EN ISO 17852:2008-04
Mangan	< 0,0025	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Nickel	< 0,001	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Blei	0,0006	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Antimon	< 0,001	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Selen	< 0,001	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	0,6	mg/L		DIN EN 1484:2019-04
DOC (gel. org. Kohlenstoff)	0,4	mg/L		DIN EN 1484:2019-04
Trübung	0,19	FNU		DIN EN ISO 7027:2016-11
Elektr. Leitfähigkeit bei 25 °C	681	µS/cm		DIN EN 27888:1993-11
Nitrat	30,4	mg/L		DIN EN ISO 10304-1:2009-07

Untersuchungsdauer: 19.05.2021 - 22.07.2021

Langenau, den 22.07.2021

Dr.-Ing. Rudl Winzenbacher
(Abteilungsleiter)

Silvia Heilig
(Leiterin Auftragskoordination)

Legende: n.n. nicht nachweisbar n.b.: nicht bestimmbar, n.d.: nicht durchgeführt, KM: Kundenmessung
< x,x kleiner als Bestimmungsgrenze

Fett gedruckte Prüfverfahren überschreiten (bzw. unterschreiten) die zulässigen Grenzwerte!
mit * markierte Prüfverfahren sind nicht akkreditiert, mit + markierte Prüfverfahren wurden im Unterauftrag bearbeitet
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angelieferten Prüfgegenstände. Die im Verfahren angegebene Messunsicherheit wird eingehalten.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung von Prüfberichten und Gutachten sowie deren auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung. (DIN EN ISO/IEC 17025)
Die Probenahme/Vor-Ort-Messung des mit # markierten Prüfverfahrens ist durch den aufgeführten Probennehmer nicht akkreditiert.

Laborgemeinschaft SüdWest
Kooperation der Laboratorien der Boden-
see-Wasserversorgung und der Landeswasser-
versorgung



Wasserwerk Langenau
Betriebs- und Forschungslabor
Am Spitzigen Berg 1
89129 Langenau
Telefon: (0 73 45) 96 38 22 - 68
E-Mail: Heilig.S@lw-online.de

Bankverbindung:
Landesbank
Baden-Württemberg
IBAN DE26 6005 0101 0002 2558 08
BIC SOLADEST600
BLZ 600 501 01 Konto Nr. 2 255 808

Prüfbericht

Laborgemeinschaft SüdWest -
eine Kooperation des Umweltlabors
der Bodensee-Wasserversorgung
und der Landeswasserversorgung
Seite 3 / 8

Probennahmezeitpunkt 19.05.2021 11:40 Uhr
Probeneingang 19.05.2021
Probennehmer Kerstin Kuwer
Probennahmeverfahren DIN ISO 5667-5:2011-02
Probenbezeichnung **WW Neresheim normale Spülung**

Labornummer 128755/02/02 Untersuchung von Prozesswasser

Parameter	Ergebnis	Einheit	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
Coliforme Bakterien	110	1/100 mL		DIN EN ISO 9308-2:2014-06
E. coli	55	1/100 mL		DIN EN ISO 9308-2:2014-06
Koloniezahl (22 °C)	76	1/mL		TrinkwV § 15 (1c)
Koloniezahl (36 °C)	45	1/mL		TrinkwV § 15 (1c)
Entnahmetemperatur	9,0	Grad C		DIN 38404-4:1976-12
Enterokokken	16	1/100 mL		DIN EN ISO 7899-2:2000-11
Clostridium perfringens (TSC)	7	1/100 mL		DIN EN ISO 14189:2016-11
Pseudomonas aeruginosa	0	1/100 mL		DIN EN ISO 16266:2008-05
pH-Wert / ... °C	7,31/8,6	-		DIN EN ISO 10523:2012-04
Chlorid	21,8	mg/L		DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	12,5	mg/L		DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Nitrat-Stickstoff	6,87	mg/L		DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Ammonium-Stickstoff	< 0,01	mg/L		DIN ISO 15923-1:2014-07
Ortho-Phosphat	0,06	mg/L		DIN ISO 15923-1: 2014-07
Phosphat gesamt	0,082	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
AOX (ads.org.geb.Halog.)	< 0,01	mg/L		DIN EN ISO 9562:2005-02+
Abfiltrierbare Stoffe (0,45 µm)	0,3	mg/L		DIN 38409-2 (H 2)
Natrium	6,6	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Aluminium	< 0,005	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Arsen	< 0,0005	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cadmium	< 0,0001	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chrom, gesamt	< 0,0005	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kupfer	0,001	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Eisen	< 0,01	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Quecksilber	< 0,00005	mg/L		DIN EN ISO 17852:2008-04
Mangan	< 0,0025	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Nickel	< 0,001	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Blei	< 0,0005	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Antimon	< 0,001	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Selen	< 0,001	mg/L		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	0,7	mg/L		DIN EN 1484:2019-04
DOC (gel. org. Kohlenstoff)	0,6	mg/L		DIN EN 1484:2019-04

Prüfbericht

Laborgemeinschaft SüdWest -
eine Kooperation des Umweltlabors
der Bodensee-Wasserversorgung
und der Landeswasserversorgung
Seite 4 / 6

Probennahmezeitpunkt 19.05.2021 11:40 Uhr
Probeneingang 19.05.2021
Probennehmer Kerstin Kuwer
Probennahmeverfahren DIN ISO 5667-5:2011-02
Probenbezeichnung WW Neresheim normale Spülung

Labornummer 128755/02/02 Untersuchung von Prozesswasser

Parameter	Ergebnis	Einheit	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
Trübung	1,3	FNU		DIN EN ISO 7027:2016-11
Elektr. Leitfähigkeit bei 25 °C	680	µS/cm		DIN EN 27888:1993-11
Nitrat	30,4	mg/L		DIN EN ISO 10304-1:2009-07

Untersuchungsdauer: 19.05.2021 - 22.07.2021

Langenau, den 22.07.2021

Dr.-Ing. Rudi Winzenbacher
(Abteilungsleiter)

Silvia Heilig
(Leiterin Auftragskoordination)

Legende: n.n. nicht nachweisbar n.b.: nicht bestimmbar, n.d.: nicht durchgeführt, KM: Kundenmessung

< x,x kleiner als Bestimmungsgrenze

Fett gedruckte Prüfverfahren überschreiten (bzw. unterschreiten) die zulässigen Grenzwerte!

mit * markierte Prüfverfahren sind nicht akkreditiert, mit + markierte Prüfverfahren wurden im Unterauftrag bearbeitet

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angelieferten Prüfgegenstände. Die im Verfahren angegebene Messunsicherheit wird eingehalten.

Die Veröffentlichung und Vervielfältigung von Prüfberichten und Gutachten sowie deren auszugswise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung. (DIN EN ISO/IEC 17025)

Die Probenahme/Vor-Ort-Messung des mit # markierten Prüfverfahrens ist durch den aufgeführten Probenehmer nicht akkreditiert.

Laborgemeinschaft SüdWest
Kooperation der Laboratorien der Boden-
see-Wasserversorgung und der Landeswasser-
versorgung



Wasserwerk Langenau
Betriebs- und Forschungslabor
Am Spitzigen Berg 1
89129 Langenau
Telefon: (0 73 45) 96 38 22 - 68
E-Mail: Heilig.S@lw-online.de

Bankverbindung:
Landesbank
Baden-Württemberg
IBAN DE26 6005 0101 0002 2558 08
BIC SOLADEST600
BLZ 600 501 01 Konto Nr. 2 255 808