

800-53-10

Gr/gr

Auftrag: **Untersuchung Pegnitz / Stadt Fürth nach BayBadeGewV
Badesaison 2023
gemäß SUN-Angebot 2103 vom 12.01.2023**

Projekt: **Untersuchung der Wasserqualität der Rednitz (Altes Flussbad)
nach Bayerischer Badegewässerverordnung**

Auftraggeber: **Stadt Fürth
Amt für Umwelt, Ordnung und Verbraucherschutz
Herr Hirschmann**

Auftraggeber: **Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN)
Umweltmanagement
Bereich Trink- und Badewasser
Adolf-Braun-Straße 15
90429 Nürnberg**

Projektbearbeitung **Herr Christof Gropp
Telefon: 0911 231 – 36 24
Email: christof.gropp@stadt.nuernberg.de**

Berichtsnummer **20232978**

Projektnummer **2023-UBAD**

Der vorliegende Bericht umfasst **9 Seiten** und **3 Anlagen**.

Nürnberg, 29.01.2024
Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg
Umweltanalytik - Bereich Trink- und Badewasser
i. A.

Gropp (36 24)

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung.....	3
2. Anlass und Aufgabenstellung	3
3. Ausgeführte Arbeiten.....	3
3.1. Auswahl der Messstellen und Probenahme.....	3
3.2. Untersuchungsumfang	3
3.3. Extern bereitgestellte Messdaten	4
4. Rechtliche Vorgaben	4
5. Ergebnisse	5
6. Einstufung der Badewasserqualität	8
7. Einschränkungen.....	8

1. Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht dokumentiert fünf Oberflächenwasseruntersuchungen an der Probenahmestelle „Altes Flussbad“ an der Rednitz in Fürth einschließlich einer Nachprobe hinsichtlich der Badewasserqualität in der Saison 2023.

Die Messwerte des Zeitraums 2021 bis 2023 bestätigen die Auswertung des Zeitraums 2016 bis 2019 mit der Einstufung der Badewasserqualität mit mangelhaft.

2. Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Fürth hat in den letzten Jahren Messungen an der Rednitz am Alten Flussbad beauftragt. Um die Wasserqualität nach der Bayerischer Badegewässerverordnung (BayBadeGewV)¹ ermitteln zu können, sind mindestens vier Untersuchungen in vier aufeinanderfolgenden Jahren erforderlich. Anhand dieser Untersuchungsergebnisse kann dann eine valide Entscheidung über die Möglichkeit des Badens in der Rednitz am Standort „Altes Flussbad“ getroffen werden.

3. Ausgeführte Arbeiten

3.1. Auswahl der Messstellen und Probenahme

Die Auswahl der Messstelle (Lage siehe **Anlage 1**) erfolgte bereits 2021 zusammen mit Herrn Borst (Amt für Umwelt, Ordnung und Verbraucherschutz der Stadt Fürth) und Frau Dr. Packebusch (Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg) unter Beteiligung von Herrn Dr. med. Stadler (Landratsamt Fürth) nach folgenden Kriterien:

- Probenahmestelle muss frei zugänglich sein und den Anforderungen der Anlage 5 der BayBadeGewV entsprechen
- Probenahmestelle soll repräsentativ für die Wasserqualität der Rednitz sein
- Entlastungsstellen sollen möglichst weit entfernt liegen

Während der Badesaison 2023 wurden im Zeitraum vom 23.05.2023 bis 12.09.2023 fünf Einzelproben und eine Nachprobe entnommen. Die Probenahme erfolgte gemäß der Anforderung der BayBadeGewV nach DIN EN ISO 5667-6 A15 (12.2016) direkt in sterile Flaschen. Die Proben wurden gekühlt transportiert und innerhalb 24 Stunden im Labor bearbeitet.

3.2. Untersuchungsumfang

Die mikrobiologische Untersuchung der Wasserproben erfolgte im Labor der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg nach den in der BayBadeGewV vorgegebenen Referenzmethoden:

- Bestimmung von intestinalen Enterokokken nach DIN EN ISO 7899-1-K14 (07.1999)
- Bestimmung von Escherichia coli nach DIN EN ISO 9308-3-K13 (07.1999)

¹ Verordnung über die Qualität und die Bewirtschaftung der Badegewässer (Bayerische Badegewässerverordnung – BayBadeGewV) vom 15. Februar 2008 (GVBl. S. 54, BayRS 753-1-17-U), die zuletzt durch § 1 Nr. 85 des Gesetzes vom 8. April 2013 (GVBl. S. 174) geändert worden ist.

Die Bestimmung der Trübung nach DIN EN ISO 7027-1 (11.2016) erfolgte ebenfalls im Labor der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg.

Während der Probenahme wurden vor Ort neben der sensorischen Bestimmung von Trübung, Färbung und Geruch folgende Parameter gemessen:

- Luft- und Wassertemperatur nach DIN 38404-4-C4 (12.1976)
- pH-Wert nach DIN EN ISO 10523-C5 (04.2012)
- Sauerstoffgehalt nach DIN ISO 17289-G25 (12.2014)

3.3. Extern bereitgestellte Messdaten

Um eine etwaige Korrelation der Ergebnisse aus der bakteriologischen Untersuchung mit den Niederschlagsereignissen im Einzugsbereich der Rednitz und den damit verbundenen Abflusswerten ableiten zu können, wurden frei verfügbare Messdaten von folgenden Messstationen aus dem Internet herangezogen:

- Wetterstation Buch und Roth der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL): www.wetter-by.de/Agrarmeteorologie-BY/Wetterdaten/Mittelfranken
- Messstation Neumühle des Wasserwirtschaftsamts Nürnberg (WWA): www.gkd.bayern.de/de/fluesse/abfluss/kelheim/neumuehle-24211200

4. Rechtliche Vorgaben

Entsprechend BayBadeGewV gelten für die Überwachung und Einstufung der Qualität von Badegewässern in Bayern die entsprechend der Richtlinie 2006/7/EG² definierten Bewertungen. Für die Beurteilung werden die beiden mikrobiologischen Parameter intestinale Entero kokken und Escherichia coli als Indikatorparameter für eine fäkale Belastung genutzt (siehe **Tabelle 1**).

Tabelle 1: Mikrobiologische Qualitätsanforderungen an Badegewässer nach BayBadeGewV

Parameter	Ausgezeichnete Qualität	Gute Qualität	Ausreichende Qualität	Referenz-analysen-methode
Intestinale Entero kokken (KBE/100ml)	200 ¹⁾	400 ¹⁾	330 ²⁾ 660 ¹⁾	ISO 7899-1 oder ISO 7899-2
Escherichia coli (KBE/100ml)	500 ¹⁾	100 ¹⁾	900 ²⁾ 1800 ¹⁾	ISO 9308-3

¹⁾ Auf der Grundlage einer 95-Perzentil-Bewertung analog Anlage 2 BayBadeGewV

²⁾ Auf der Grundlage einer 90-Perzentil-Bewertung analog Anlage 2 BayBadeGewV

KBE: koloniebildende Einheiten

² Richtlinie 2006/7/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Februar 2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG (ABI L 64 S. 37), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 596/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2009



Badegewässer sind als mangelhaft einzustufen, wenn im Bewertungszeitraum die Perzentil-Werte schlechter sind als die in der Spalte für „Ausreichende Qualität“ festgelegten Werte. Um eine Einstufung vornehmen zu können, sind je Badesaison (Zeitraum vom 15. Mai bis 15. September eines Jahres) mindestens vier Beprobungen bei maximal vierwöchigem Abstand über vier Jahre durchzuführen. Die Bewertung der Ergebnisse obliegt dem bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL).

5. Ergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse für die Messstelle „Altes Flussbad“ in der Badesaison 2023 sind in der **Tabelle 2** zusammengestellt.

Tabelle 2: Untersuchungsergebnisse für die Entnahmestelle „Altes Flussbad“

Proben-Nr.	Probenahmedatum	Escherichia coli	Intestinale Enterokokken	Lufttemperatur (vor Ort)	Wassertemperatur (vor Ort)	Sauerstoff (optisch)	pH-Wert ((bei t) vor Ort)	Trübung (physikalisch)
Einheit		KBE/100ml	KBE/100ml	°C	°C	mg/l		FNU
Warnschwelle *)		1.800	700					
23-08416	23.05.2023	931	177	17,0	17,5	9,0	7,8	12,3
23-08417	20.06.2023	20.795	467	23,0	21,1	8,1	8,1	2,9
23-08418	18.07.2023	1.213	232	24,0	22,0	8,5	7,7	7,6
23-08419	01.08.2023	3.315	1.177	17,0	18,2	8,5	7,4	2,6
23-24917	09.08.2023	5.712	1.120	16,8	15,8	8,8	7,8	9,3
23-08420	12.09.2023	438	77	21,0	20,4	8,6	7,6	5,9

*) Warnschwelle der Badewasserkommission des Umweltbundesamtes für die Aussprache eines Badeverbotes (Leitfaden zum Umgang mit „kurzzeitigen Verschmutzungen“ in Flussbadegewässern, UBA, Juli 2020)

Die Messergebnisse für Escherichia coli und intestinalen Enterokokken weisen innerhalb der Messserie eine hohe Schwankungsbreite auf und liegen im Vergleich zur Badesaison 2022 auf einem wesentlich höheren Niveau. Besonders auffallend ist der Extremwert für Escherichia coli von 20.795 KBE/100ml am 20.06.2023.

Aus den Vorgaben der Europäischen Badegewässerrichtlinie wurde von der Badewasserkommission des Umweltbundesamtes (UBA) eine Warnschwelle für Escherichia coli von 1.800 KBE/100ml und für intestinale Enterokokken von 700 KBE/100ml für Einzelmesswerte abgeleitet³. Bei Überschreiten dieser Konzentrationen sollte ein Badeverbot erfolgen, da in

³ Umweltbundesamt (2020): Leitfaden zum Umgang mit „kurzzeitigen Verschmutzungen“ in Flussbadegewässern, Juli 2020



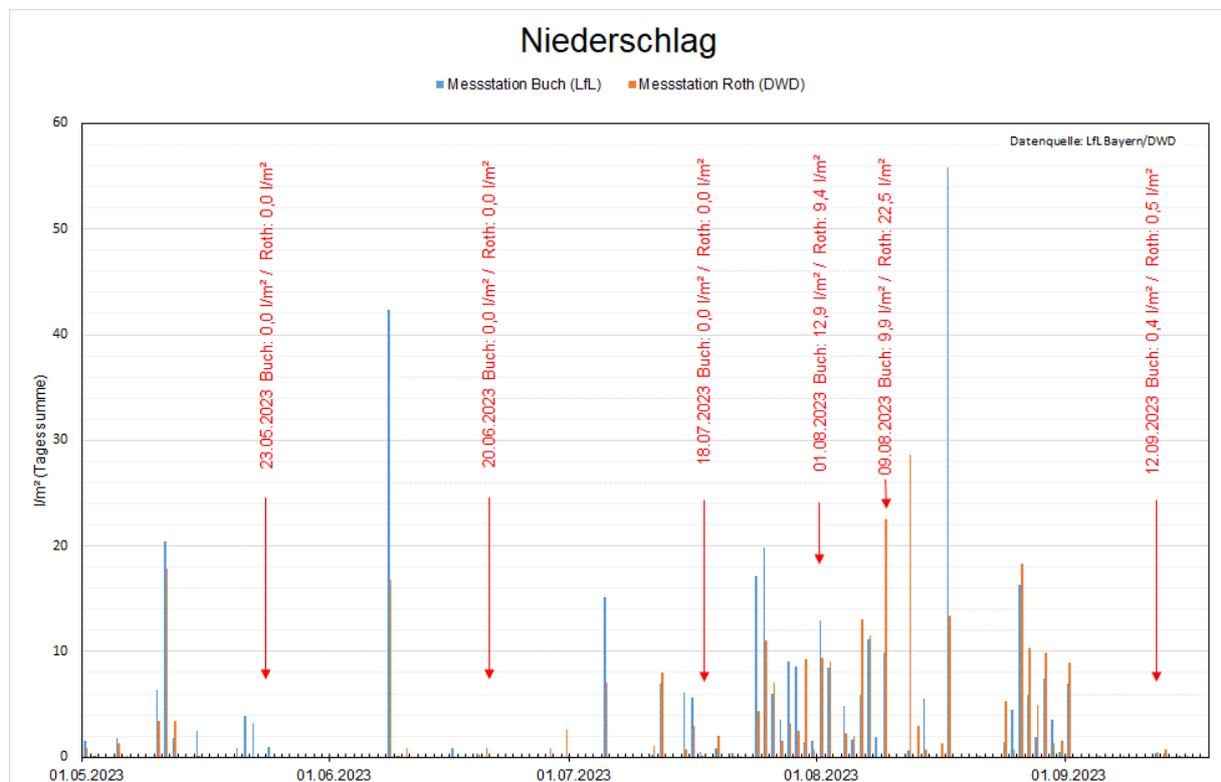
diesen Fällen nicht mehr von einer ausreichenden Badegewässerqualität ausgegangen werden kann. Diese Werte sind jedoch nicht als Grenzwerte im eigentlichen Sinn zu verstehen. Sie können jedoch als sinnvolle Ergänzung für den Umgang mit einer geringen Überwachungshäufigkeit betrachtet werden.

Im Hinblick auf die o.g. Warnschwellen für *Escherichia coli* und intestinale Enterokokken waren die Proben vom 20.06., 01.08. und 09.08.2023 bakteriologisch zu beanstanden (siehe rote Markierung in Tabelle 2) und würden zum Aussprechen eines Badeverbotes Anlass geben.

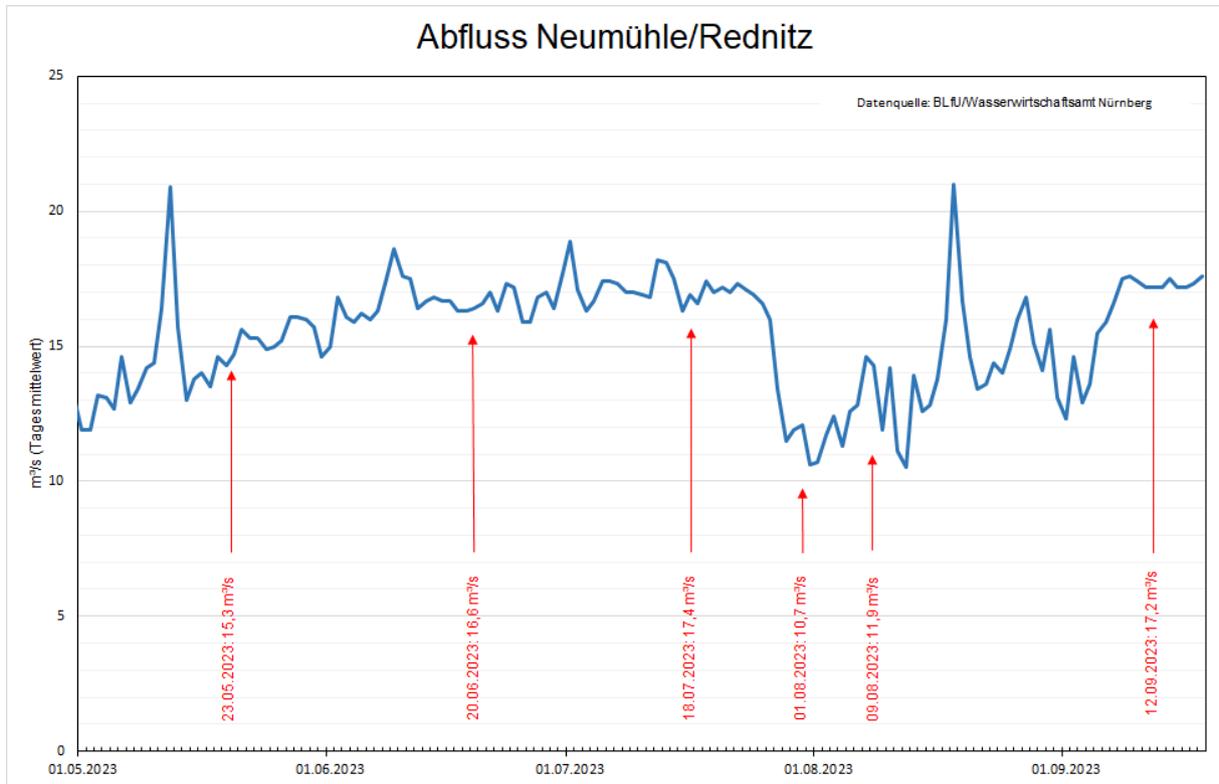
Prinzipiell ist die hygienische Qualität von Fließgewässern witterungsbedingt großen Schwankungen unterworfen, die zu hohen Konzentrationsunterschieden an fäkalbürtigen Mikroorganismen und damit auch den Indikatororganismen *Escherichia coli* und intestinale Enterokokken führen können. Bei Starkregenereignissen kommt es durch die diffus eingetragenen Verschmutzungen (z.B. Straßenabschwemmungen) zu einer Verfrachtung weit in den Unterlauf. Gleichzeitig sorgen Sedimentationsvorgänge für eine Reduktion der Keimbelastung. Bei Mischwasserentlastungen gelangen mit dem Niederschlagswasser stoßweise hohe Keimzahlen in den Vorfluter. Der Parameter „*Escherichia coli*“ zeigt dabei Keime an, die in Faeces von Menschen vorkommen. Die „intestinalen Enterokokken“ erfassen eher Bakterien aus tierischen Fäkalien (z.B. Vögel).

Ein Vergleich der Keimbelastung mit den Niederschlagsereignissen im Einzugsgebiet der Rednitz (siehe **Grafik 1**) und dem Abfluss der Rednitz an der Messstation Neumühle (siehe **Grafik 2**) zeigt jedoch, wie bereits in den Vorjahren, keine Korrelation.

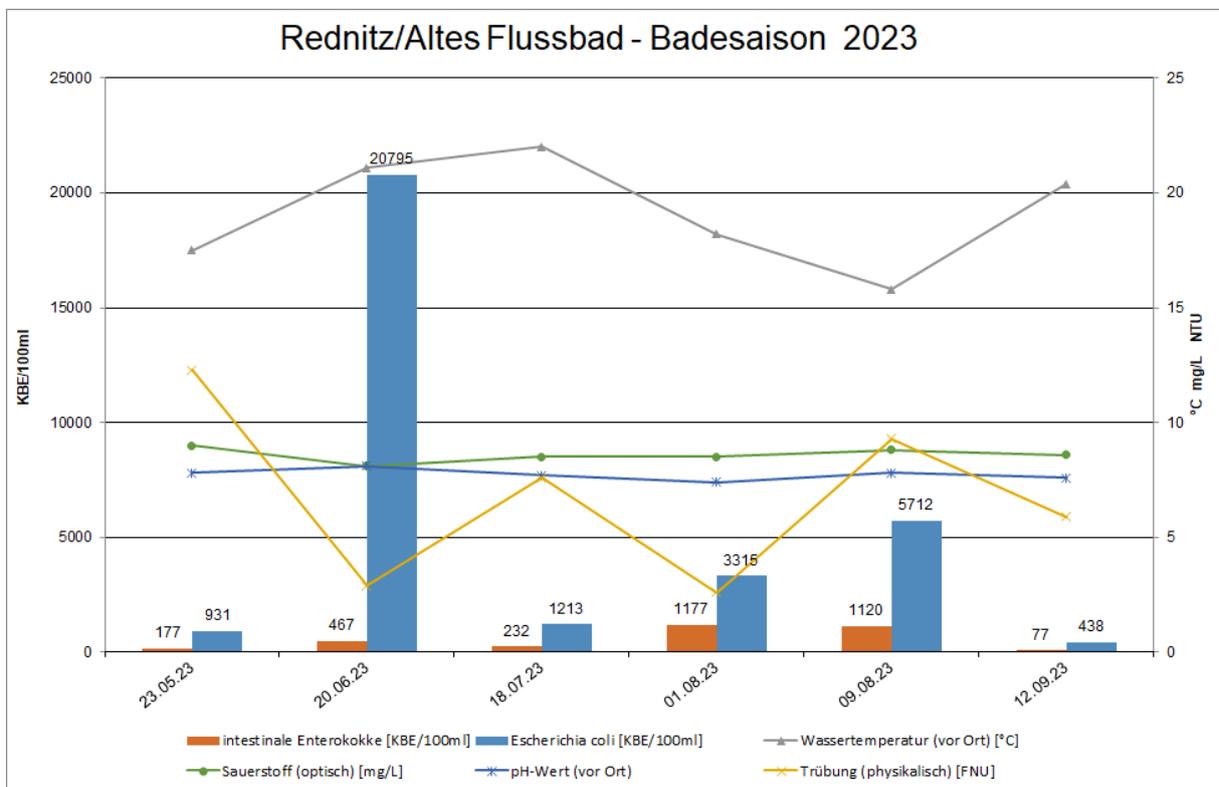
Grafik 1: Niederschlagsereignisse im Einzugsbereich der Rednitz



Grafik 2: Abfluss der Rednitz an der Messstation Neumühle



Grafik 3: Verlauf der Messergebnisse in der Badesaison 2023



Auch zwischen der Keimbelastung und den Vor-Ort-Parametern Wassertemperatur, Sauerstoff, pH-Wert und Trübung lässt sich kein Zusammenhang feststellen, der eine zuverlässige Vorhersage für die hygienische Situation zulassen würde (siehe **Grafik 3**).

6. Einstufung der Badewasserqualität

Die Berechnung der für die Einstufung erforderlichen 90-Perzentil- und 95-Perzentil-Werte erfolgte nach Maßgabe von Anlage 2 der BayBadeGewV aus den Datensätzen der Jahre 2021 bis 2023 (siehe **Tabelle 3**). Insgesamt wurde alle 16 zur Verfügung stehenden Datensätze ohne Ausschluss in die Berechnung einbezogen. Eine abschließende Einstufung kann jedoch erst nach Vorliegen von mindestens 16 Messwerten aus einem Beobachtungszeitraum von vier Jahren erfolgen.

Tabelle 3: Einstufung der Messstelle „Altes Flussbad“ anhand der Daten von 2021 bis 2023

Perzentil	Escherichia Coli (KBE/100ml)		Intestinale Enterokokken (KBE/100ml)	
	Wert	Einstufung	Wert	Einstufung
90-Perzentil	8.432	mangelhaft	1.073	mangelhaft
95-Perzentil	13.919		1.609	

Bestehen große Unterschiede zwischen den einzelnen Messwerten einer Messkampagne, verschlechtert sich die Bewertung einer Badestelle. Das liegt daran, dass in die Perzentilberechnung neben dem Mittelwert auch die Standardabweichung der Einzelmessungen berücksichtigt wird und sich die Standardabweichung bei großen Konzentrationsunterschieden signifikant vergrößert.

Gegenüber der vorläufigen Einstufung in 2022 kam es zu einer Verschlechterung der hygienischen Situation an der Badestelle. Die Badegewässerqualität der Rednitz ist rechnerisch, wie im Auswertungszeitraum 2016 – 2019, weiterhin als mangelhaft einzustufen.

Der Laborprüfbericht und die Probenahmeprotokolle findet sich in **Anlage 2** und **Anlage 3**.

7. Einschränkungen

Der vorliegende Bericht wurde von der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg für den alleinigen Gebrauch durch den Auftraggeber erstellt. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung dieses Berichtes in Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung des Unterzeichners.

Alle Ergebnisse und deren Beurteilungen basieren auf den Gegebenheiten, die während des Untersuchungszeitraums an den untersuchten Örtlichkeiten angetroffen wurden bzw. auf Informationen, die zu diesem Zeitpunkt der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg zur Verfügung standen.

Der vorliegende Bericht beinhaltet eine Beschreibung der bei der Erbringung der Leistungen zugrunde gelegten Methoden und der verwendeten Informationsquellen. Die dargestellten Untersuchungsergebnisse beziehen sich in diesem Zusammenhang ausschließlich auf die durch die Entnahmedaten beschriebenen Prüfgegenstände.



Wurden für die Erstellung des vorliegenden Berichtes auch Daten Dritter herangezogen, so wurden diese keiner unabhängigen Prüfung durch die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg unterzogen, sofern dies nicht explizit im Bericht abweichend ausgeführt wird.

Anlagen

Anlage 1: Lage der Probenahmestelle

Anlage 2: Laborprüfberichte

Anlage 3: Probenahmeprotokolle

Anlage 1

Lage der Probenahmestelle

Anlage 1: Lage der Probenahmestelle



Anlage 2

Laborprüfberichte

Prüfbericht Nr.: 20230117

Auftraggeber: Amt für Umwelt, Ordnung und Verbraucherschutz, Schwabacher Straße 170, 90763 Fürth

Anlass der Untersuchung: Fürth-Messprogramm nach BayBadeGewV - 01/2023, Einzelauftrag BayBadeGewV 2008

Messort: Rednitz

Stadt Nürnberg

Stadtentwässerung
und Umweltanalytik
Nürnberg

Umweltanalytik-SUN/U

Christof Gropp

Adolf-Braun-Straße 13-15

90429 Nürnberg

Tel.: 0911-231-3624

Probenahme am: 23.05.2023 09:45:00 Prüfbeginn: 23.05.2023

Probeneingang: 23.05.2023 Prüfende: 26.05.2023

Probe Nr.	23-08416			
Probenbezeichnung	Oberflächenwasser Rednitz, Altes Flussbad; 1. Beprobung 2022			
Entnahmestelle	Rednitz, Uferpromenade (Altes Flussbad)			
Parameter	Einheit	Ergebnis	Beurteilung nach 1)	Prüfverfahren

Probennahme

Probenahme Fließgewässer (flexible Akkreditierung)	²⁾		x		DIN EN ISO 5667-6 A15:12.2016
--	---------------	--	---	--	-------------------------------

Vor-Ort-Parameter

Lufttemperatur vor Ort	²⁾	°C	17,0		DIN 38404-4-C4:12.1976
Wassertemperatur vor Ort	²⁾	°C	17,5		DIN 38404-4-C4:12.1976
Trübung vor Ort sensorisch			schwach getrübt		-:-
Färbung vor Ort sensorisch	²⁾		schwach gelb		DIN EN ISO 7887-C1-A:04.2012
Geruch vor Ort sensorisch	²⁾		ohne Geruch		DIN EN 1622-B3 Anhang C:10.2006
Sauerstoff vor Ort	²⁾	mg/L O ₂	9,0		DIN ISO 17289-G25:12.2014
pH-Wert (bei t) vor Ort	²⁾		7,8		DIN EN ISO 10523-C5:04.2012

Physikalische Parameter

Trübung physikalisch	²⁾	FNU	12,3		DIN EN ISO 7027-1:11.2016
----------------------	---------------	-----	------	--	---------------------------

Mikrobiologische Parameter

Escherichia coli MPN-Verfahren nach BadeGewV	²⁾	KbE/100ml	931		DIN EN ISO 9308-3-K13:07.1999
Enterokokken, intestinale MPN-Verfahren nach BadeGewV	²⁾	KbE/100ml	177		DIN EN ISO 7899-1-K14:07.1999

1) kein Grenzwertvergleich

2) Prüfmethode bei SUN/U akkreditiert



Dieser Prüfbericht darf in Auszügen nur mit schriftlicher Genehmigung veröffentlicht werden. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben benannten Prüfgegenstände. Akkreditierte Prüfverfahren sind in der Urkunde benannt.

Angaben zur Messunsicherheit der Prüfparameter des vorliegenden Berichtes werden bei Bedarf durch das Analysenlabor zur Verfügung gestellt.

Dieses Dokument wurde digital erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Anlage: Probenahmeprotokoll'

Prüfbericht Nr.: 20230118

Auftraggeber: Amt für Umwelt, Ordnung und Verbraucherschutz, Schwabacher Straße 170, 90763 Fürth

Anlass der Untersuchung: Fürth-Messprogramm nach BayBadeGewV - 02/2023, Einzelauftrag BayBadeGewV 2008

Messort: Rednitz

Stadt Nürnberg

Stadtentwässerung
und Umweltanalytik
Nürnberg

Umweltanalytik-SUN/U

Christof Gropp

Adolf-Braun-Straße 13-15

90429 Nürnberg

Tel.: 0911-231-3624

Probenahme am: 20.06.2023 11:05:00 Prüfbeginn: 20.06.2023

Probeneingang: 20.06.2023 Prüfende: 29.06.2023

Probe Nr.	23-08417			
Probenbezeichnung	Oberflächenwasser Rednitz, Altes Flussbad; 2. Beprobung 2023			
Entnahmestelle	Rednitz, Uferpromenade (Altes Flussbad)			
Parameter	Einheit	Ergebnis	Beurteilung nach 1)	Prüfverfahren

Probennahme

Probenahme Fließgewässer (flexible Akkreditierung)	²⁾		x		DIN EN ISO 5667-6 A15:12.2016
--	---------------	--	---	--	-------------------------------

Vor-Ort-Parameter

Lufttemperatur vor Ort	²⁾	°C	23,0		DIN 38404-4-C4:12.1976
Wassertemperatur vor Ort bei Probenahme	²⁾	°C	21,1		DIN 38404-4-C4:12.1976
Trübung vor Ort sensorisch			klar		-:-
Färbung vor Ort sensorisch	²⁾		farblos		DIN EN ISO 7887-C1-A:04.2012
Geruch vor Ort sensorisch	²⁾		ohne Geruch		DIN EN 1622-B3 Anhang C:10.2006
Sauerstoff vor Ort	²⁾	mg/L O ₂	8,1		DIN ISO 17289-G25:12.2014
pH-Wert (bei t) vor Ort	²⁾		8,1		DIN EN ISO 10523-C5:04.2012

Physikalische Parameter

Trübung physikalisch	²⁾	FNU	2,9		DIN EN ISO 7027-1:11.2016
----------------------	---------------	-----	-----	--	---------------------------

Mikrobiologische Parameter

Escherichia coli MPN-Verfahren nach BadeGewV	²⁾	KbE/100ml	20795	1800	DIN EN ISO 9308-3-K13:07.1999
Enterokokken, intestinale MPN-Verfahren nach BadeGewV	²⁾	KbE/100ml	467	700	DIN EN ISO 7899-1-K14:07.1999

1) Warnschwellen der Badewasserkommission des Umweltbundesamtes für Badeverbot

2) Prüfmethode bei SUN/U akkreditiert



Dieser Prüfbericht darf in Auszügen nur mit schriftlicher Genehmigung veröffentlicht werden. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben benannten Prüfgegenstände. Akkreditierte Prüfverfahren sind in der Urkunde benannt.

Angaben zur Messunsicherheit der Prüfparameter des vorliegenden Berichtes werden bei Bedarf durch das Analysenlabor zur Verfügung gestellt.

Dieses Dokument wurde digital erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Anlage: Probenahmeprotokoll'

Prüfbericht Nr.: 20230119

Auftraggeber: Amt für Umwelt, Ordnung und Verbraucherschutz, Schwabacher Straße 170, 90763 Fürth

Anlass der Untersuchung: Fürth-Messprogramm nach BayBadeGewV - 03/2023, Einzelauftrag BayBadeGewV 2008

Messort: Rednitz

Stadt Nürnberg

Stadtentwässerung
und Umweltanalytik
Nürnberg

Umweltanalytik-SUN/U

Christof Gropp

Adolf-Braun-Straße 13-15

90429 Nürnberg

Tel.: 0911-231-3624

Probenahme am: 18.07.2023 11:20:00 Prüfbeginn: 18.07.2023
 Probeneingang: 18.07.2023 Prüfende: 21.07.2023

Probe Nr.	23-08418			
Probenbezeichnung	Oberflächenwasser Rednitz, Altes Flussbad; 3. Beprobung 2023			
Entnahmestelle	Rednitz, Uferpromenade (Altes Flussbad)			
Parameter	Einheit	Ergebnis	Beurteilung nach 1)	Prüfverfahren

Probennahme

Probenahme Fließgewässer (flexible Akkreditierung)	²⁾		x		DIN EN ISO 5667-6 A15:12.2016
--	---------------	--	---	--	-------------------------------

Vor-Ort-Parameter

Lufttemperatur vor Ort	²⁾	°C	24,0		DIN 38404-4-C4:12.1976
Wassertemperatur vor Ort bei Probenahme	²⁾	°C	22,0		DIN 38404-4-C4:12.1976
Trübung vor Ort sensorisch			klar		-:-
Färbung vor Ort sensorisch	²⁾		farblos		DIN EN ISO 7887-C1-A:04.2012
Geruch vor Ort sensorisch	²⁾		ohne Geruch		DIN EN 1622-B3 Anhang C:10.2006
Sauerstoff vor Ort	²⁾	mg/L O ₂	8,5		DIN ISO 17289-G25:12.2014
pH-Wert (bei t) vor Ort	²⁾		7,7		DIN EN ISO 10523-C5:04.2012

Physikalische Parameter

Trübung physikalisch	²⁾	FNU	7,6		DIN EN ISO 7027-1:11.2016
----------------------	---------------	-----	-----	--	---------------------------

Mikrobiologische Parameter

Escherichia coli MPN-Verfahren nach BadeGewV	²⁾	KbE/100ml	1213	1800	DIN EN ISO 9308-3-K13:07.1999
Enterokokken, intestinale MPN-Verfahren nach BadeGewV	²⁾	KbE/100ml	232	700	DIN EN ISO 7899-1-K14:07.1999

1) Warnschwellen der Badewasserkommission des Umweltbundesamtes für Badeverbot

2) Prüfmethode bei SUN/U akkreditiert



Dieser Prüfbericht darf in Auszügen nur mit schriftlicher Genehmigung veröffentlicht werden. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben benannten Prüfgegenstände. Akkreditierte Prüfverfahren sind in der Urkunde benannt.

Angaben zur Messunsicherheit der Prüfparameter des vorliegenden Berichtes werden bei Bedarf durch das Analysenlabor zur Verfügung gestellt.

Dieses Dokument wurde digital erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Anlage: Probenahmeprotokoll'

Prüfbericht Nr.: 20230120

Auftraggeber: Amt für Umwelt, Ordnung und Verbraucherschutz, Schwabacher Straße 170, 90763 Fürth

Anlass der Untersuchung: Fürth-Messprogramm nach BayBadeGewV - 04/2023, Einzelauftrag BayBadeGewV 2008

Messort: Rednitz

Stadt Nürnberg

Stadtentwässerung
und Umweltanalytik
Nürnberg

Umweltanalytik-SUN/U

Christof Gropp

Adolf-Braun-Straße 13-15

90429 Nürnberg

Tel.: 0911-231-3624

Prüfbeginn: 01.08.2023

Probeneingang: 01.08.2023

Prüfende: 07.08.2023

Probe Nr.	23-08419			
Probenbezeichnung	Oberflächenwasser Rednitz, Altes Flussbad; 4. Beprobung 2023			
Entnahmestelle	Rednitz, Uferpromenade (Altes Flussbad)			
Parameter	Einheit	Ergebnis	Beurteilung nach 1)	Prüfverfahren

Probennahme

Probenahme Fließgewässer (flexible Akkreditierung)	²⁾		x		DIN EN ISO 5667-6 A15:12.2016
--	---------------	--	---	--	-------------------------------

Vor-Ort-Parameter

Lufttemperatur vor Ort	²⁾	°C	17,0		DIN 38404-4-C4:12.1976
Wassertemperatur vor Ort bei Probenahme	²⁾	°C	18,2		DIN 38404-4-C4:12.1976
Trübung vor Ort sensorisch			klar		-:-
Färbung vor Ort sensorisch	²⁾		farblos		DIN EN ISO 7887-C1-A:04.2012
Geruch vor Ort sensorisch	²⁾		ohne Geruch		DIN EN 1622-B3 Anhang C:10.2006
Sauerstoff vor Ort	²⁾	mg/L O ₂	8,5		DIN ISO 17289-G25:12.2014
pH-Wert (bei t) vor Ort	²⁾		7,4		DIN EN ISO 10523-C5:04.2012

Physikalische Parameter

Trübung physikalisch	²⁾	FNU	2,6		DIN EN ISO 7027-1:11.2016
----------------------	---------------	-----	-----	--	---------------------------

Mikrobiologische Parameter

Escherichia coli MPN-Verfahren nach BadeGewV	²⁾	KbE/100ml	3315	1800	DIN EN ISO 9308-3-K13:07.1999
Enterokokken, intestinale MPN-Verfahren nach BadeGewV	²⁾	KbE/100ml	1177	700	DIN EN ISO 7899-1-K14:07.1999

1) Warnschwellen der Badewasserkommission des Umweltbundesamtes für Badeverbot

2) Prüfmethode bei SUN/U akkreditiert



Dieser Prüfbericht darf in Auszügen nur mit schriftlicher Genehmigung veröffentlicht werden. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben benannten Prüfgegenstände. Akkreditierte Prüfverfahren sind in der Urkunde benannt.

Angaben zur Messunsicherheit der Prüfparameter des vorliegenden Berichtes werden bei Bedarf durch das Analysenlabor zur Verfügung gestellt.

Dieses Dokument wurde digital erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Anlage: Probenahmeprotokoll'

Prüfbericht Nr.: 20231957

Auftraggeber: Amt für Umwelt, Ordnung und Verbraucherschutz, Schwabacher Straße 170, 90763 Fürth

Anlass der Untersuchung: Fürth-Messprogramm nach BayBadeGewV - 04/2023
Nachuntersuchung, Einzelauftrag BayBadeGewV 2008

Messort: Rednitz

Stadt Nürnberg

Stadtentwässerung
und Umweltanalytik
Nürnberg

Umweltanalytik-SUN/U

Alexander Mahr

Adolf-Braun-Straße 13-15

90429 Nürnberg

Tel.: 0911-231-3113

Probenahme am: 09.08.2023 09:45:00 Prüfbeginn: 09.08.2023
Probeneingang: 09.08.2023 Prüfende: 14.08.2023

Probe Nr.	23-24917			
Probenbezeichnung	Oberflächenwasser Rednitz, Altes Flussbad; Nachuntersuchung			
Entnahmestelle	Rednitz, Uferpromenade (Altes Flussbad)			
Parameter	Einheit	Ergebnis	Beurteilung nach 1)	Prüfverfahren

Probennahme

Probenahme Fließgewässer (flexible Akkreditierung)	²⁾	x		DIN EN ISO 5667-6 A15:12.2016
--	---------------	---	--	-------------------------------

Vor-Ort-Parameter

Lufttemperatur vor Ort	²⁾ °C	16,8		DIN 38404-4-C4:12.1976
Wassertemperatur vor Ort bei Probenahme	²⁾ °C	15,8		DIN 38404-4-C4:12.1976
Trübung vor Ort sensorisch		schwach getrübt		-:-
Färbung vor Ort sensorisch	²⁾	schwach gelb		DIN EN ISO 7887-C1-A:04.2012
Geruch vor Ort sensorisch	²⁾	ohne Geruch		DIN EN 1622-B3 Anhang C:10.2006
Sauerstoff vor Ort	²⁾ mg/L O ₂	8,8		DIN ISO 17289-G25:12.2014
pH-Wert (bei t) vor Ort	²⁾	7,8		DIN EN ISO 10523-C5:04.2012

Physikalische Parameter

Trübung physikalisch	²⁾ FNU	9,3		DIN EN ISO 7027-1:11.2016
----------------------	-------------------	-----	--	---------------------------

Mikrobiologische Parameter

Escherichia coli MPN-Verfahren nach BadeGewV	²⁾ KbE/100ml	5712	1800	DIN EN ISO 9308-3-K13:07.1999
Enterokokken, intestinale MPN-Verfahren nach BadeGewV	²⁾ KbE/100ml	1120	700	DIN EN ISO 7899-1-K14:07.1999

1) Warnschwellen der Badewasserkommission des Umweltbundesamtes für Badeverbot

2) Prüfmethode bei SUN/U akkreditiert

Liegen alle Einzelwerte unterhalb der Bestimmungsgrenze (BG), so wird der Summenparameter ebenfalls als <BG (BG entspricht der niedrigsten Bestimmungsgrenze der Einzelparameter) angegeben.

Dieser Prüfbericht darf in Auszügen nur mit schriftlicher Genehmigung veröffentlicht werden. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben benannten Prüfgegenstände. Akkreditierte Prüfverfahren sind in der Urkunde benannt.

Angaben zur Messunsicherheit der Prüfparameter des vorliegenden Berichtes werden bei Bedarf durch das Analysenlabor zur Verfügung gestellt.

Dieses Dokument wurde digital erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Das Probenahmeprotokoll ist Teil dieses Prüfberichts

Prüfbericht Nr.: 20231967

Auftraggeber: Amt für Umwelt, Ordnung und Verbraucherschutz, Schwabacher Straße 170, 90763 Fürth

Anlass der Untersuchung: Fürth-Messprogramm nach BayBadeGewV - 05/2023, Einzelauftrag BayBadeGewV 2008

Messort: Rednitz

Stadt Nürnberg

Stadtentwässerung
und Umweltanalytik
Nürnberg

Umweltanalytik-SUN/U

Christof Gropp

Adolf-Braun-Straße 13-15

90429 Nürnberg

Tel.: 0911-231-3624

Probenahme am: 12.09.2023 11:15:00 Prüfbeginn: 12.09.2023
 Probeneingang: 12.09.2023 Prüfende: 14.09.2023

Probe Nr.	23-08420			
Probenbezeichnung	Oberflächenwasser Rednitz, Altes Flussbad; 5. Beprobung 2023			
Entnahmestelle	Rednitz, Uferpromenade (Altes Flussbad)			
Parameter	Einheit	Ergebnis	Beurteilung nach 1)	Prüfverfahren

Probennahme

Probenahme Fließgewässer (flexible Akkreditierung)	²⁾		x		DIN EN ISO 5667-6 A15:12.2016
--	---------------	--	---	--	-------------------------------

Vor-Ort-Parameter

Lufttemperatur vor Ort	²⁾	°C	21,0		DIN 38404-4-C4:12.1976
Wassertemperatur vor Ort bei Probenahme	²⁾	°C	20,4		DIN 38404-4-C4:12.1976
Trübung vor Ort sensorisch			klar		-:-
Färbung vor Ort sensorisch	²⁾		farblos		DIN EN ISO 7887-C1-A:04.2012
Geruch vor Ort sensorisch	²⁾		ohne Geruch		DIN EN 1622-B3 Anhang C:10.2006
Sauerstoff vor Ort	²⁾	mg/L O ₂	8,6		DIN ISO 17289-G25:12.2014
pH-Wert (bei t) vor Ort	²⁾		7,6		DIN EN ISO 10523-C5:04.2012

Physikalische Parameter

Trübung physikalisch	²⁾	FNU	5,9		DIN EN ISO 7027-1:11.2016
----------------------	---------------	-----	-----	--	---------------------------

Mikrobiologische Parameter

Escherichia coli MPN-Verfahren nach BadeGewV	²⁾	KbE/100ml	438	1800	DIN EN ISO 9308-3-K13:07.1999
Enterokokken, intestinale MPN-Verfahren nach BadeGewV	²⁾	KbE/100ml	77	700	DIN EN ISO 7899-1-K14:07.1999

1) Warnschwellen der Badewasserkommission des Umweltbundesamtes für Badeverbot

2) Prüfmethode bei SUN/U akkreditiert



Dieser Prüfbericht darf in Auszügen nur mit schriftlicher Genehmigung veröffentlicht werden. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben benannten Prüfgegenstände. Akkreditierte Prüfverfahren sind in der Urkunde benannt.

Angaben zur Messunsicherheit der Prüfparameter des vorliegenden Berichtes werden bei Bedarf durch das Analysenlabor zur Verfügung gestellt.

Dieses Dokument wurde digital erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Das Probenahmeprotokoll ist Teil dieses Prüfberichts

Anlage 3

Probenahmeprotokolle



Probenahmeprotokoll	<input type="checkbox"/> Oberflächenwasser nach DIN 38402-A12
	<input checked="" type="checkbox"/> Fließgewässer <input checked="" type="checkbox"/> nach DIN EN ISO 5667-6 <input type="checkbox"/> nach DIN 38402-A15

Auftrag Nr.:	20230117
Probe Nr.:	23-08416
Probenahmeort:	Rednitz
Entnahmestelle:	Rednitz, Uferpromenade (Altes Flussbad)

Datum der Probenahme:	23.5.2023	Uhrzeit (Beginn):	9:45	Uhrzeit (Ende):	10:00
Probenahmeart:	Schöpfprobe				
Probenahmecharakterisierung:	geschöpft, einmal				

Breite des Vorfluter:	15 m	Fließgeschwindigkeit m/sec (geschätzt):	0,4
------------------------------	------	--	-----

Wetter:	Witterungscharakter am Vortag (A)		Witterungscharakter am Entnahmetag (B)		
	<input type="checkbox"/>	wechselhaft	(1)	<input checked="" type="checkbox"/>	trocken
<input checked="" type="checkbox"/>	Trockenperiode	(2)	<input type="checkbox"/>	Frost	(2)
<input type="checkbox"/>	Regenperiode	(3)	<input type="checkbox"/>	Regen	(3)
<input type="checkbox"/>	Frostperiode	(4)	<input type="checkbox"/>	Gewitter	(4)
<input type="checkbox"/>	Hitzeperiode	(5)	<input type="checkbox"/>	Schneesmelze	(5)
<input type="checkbox"/>	Gewitterneigung	(6)	<input type="checkbox"/>	Schneefallperiode	(6)
<input type="checkbox"/>	Schneesmelze	(7)	<input type="checkbox"/>	Regennachlauf	(7)
<input type="checkbox"/>	Schneefallperiode	(8)			
	SEBAM-Nr.:	2			1
	Windrichtung:	Nord-West		Windstärke:	15 km/h

Bemerkung: _____

Probenahme:	Probenahmegerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Messbecher an Stange	<input type="checkbox"/> PE-Eimer
		<input type="checkbox"/> Edelstahlimer	<input type="checkbox"/>
	Entnahmeabstand vom Ufer (m)	3	
Entnahmetiefe (m)	0,3		

Bemerkung: _____



Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

Sensorik vor Ort:	Färbung			Trübung		Geruch		
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> weiß	<input type="checkbox"/> blau	<input type="checkbox"/> klar	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> erdig	<input type="checkbox"/> jauchig	
	<input checked="" type="checkbox"/> schwach	<input checked="" type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> rot	<input checked="" type="checkbox"/> schwach getrübt	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> modrig	<input type="checkbox"/> fischig	
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> braun	<input type="checkbox"/> grau	<input type="checkbox"/> stark getrübt	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> faulig	<input type="checkbox"/> aromatisch	
	<input type="checkbox"/> grün	<input type="checkbox"/> schwarz	<input type="checkbox"/> undurchsichtig	Sonstige Beobachtung:				

Vor-Ort-Parameter	Messgerät:	<input checked="" type="checkbox"/> WTW Multi 3420	<input type="checkbox"/>
Leitfähigkeit (bei 20°C) (µS/cm)	Wassertemperatur (°C)	pH-Wert bei t	gelöster Sauerstoff (%)
678	17,5	7,75	97,5
Lufttemperatur (°C)		Sauerstoffmessung:	gelöster Sauerstoff (mg/L)
		<input type="checkbox"/> elektrochemische Messung	<input checked="" type="checkbox"/> optische Messung

Probentransport	<input checked="" type="checkbox"/> PE-Flasche	<input type="checkbox"/> PTFE-Flasche	<input checked="" type="checkbox"/> Glasflasche	<input type="checkbox"/> Braunglasflasche
Probenkonservierung	<input type="checkbox"/>	Filtration über 45µm Spritzenaufsatzfilter für Metalle		
	<input type="checkbox"/>	Stabilisierung mit 10%iger HCl für Quecksilber		
	<input type="checkbox"/>	Stabilisierung mit verd. HCl für TOC/DOC		
	<input checked="" type="checkbox"/>	gekühlter und dunkler Probentransport bei 4°C		
Bemerkung				
Übergabedatum an das Labor:	23.5.2023	Uhrzeit	10:30	
Name des Probennehmer:	Unterschrift			
Limbacher				

23-08416



Probenahmeprotokoll Oberflächenwasser nach DIN 38402-A12
 Fließgewässer nach DIN EN ISO 5667-6 nach DIN 38402-A15

Auftrag Nr.:	20230118
Probe Nr.:	23-08417
Probenahmeort:	Rednitz
Entnahmestelle:	Rednitz, Uferpromenade (Altes Flussbad)

Datum der Probenahme:	20.6.23	Uhrzeit (Beginn):	11 ⁰⁵	Uhrzeit (Ende):	11 ²⁰
Probenahmeart:	Schöpfprobe				
Probenahmecharakterisierung:	geschöpft, einmal				

Breite des Vorfluter:	20,0	Fließgeschwindigkeit m/sec (geschätzt):	0,6
------------------------------	------	--	-----

Wetter:	Witterungscharakter am Vortag (A)		Witterungscharakter am Entnahmetag (B)		
	<input checked="" type="checkbox"/>	wechselhaft	(1)	<input checked="" type="checkbox"/>	trocken
<input type="checkbox"/>	Trockenperiode	(2)	<input type="checkbox"/>	Frost	(2)
<input type="checkbox"/>	Regenperiode	(3)	<input type="checkbox"/>	Regen	(3)
<input type="checkbox"/>	Frostperiode	(4)	<input type="checkbox"/>	Gewitter	(4)
<input type="checkbox"/>	Hitzeperiode	(5)	<input type="checkbox"/>	Schneesmelze	(5)
<input type="checkbox"/>	Gewitterneigung	(6)	<input type="checkbox"/>	Schneefallperiode	(6)
<input type="checkbox"/>	Schneesmelze	(7)	<input type="checkbox"/>	Regennachlauf	(7)
<input type="checkbox"/>	Schneefallperiode	(8)			
	SEBAM-Nr.:	1			1
	Windrichtung:	Süd		Windstärke:	8 km/h

Bemerkung: _____

Probenahme:	Probenahmegerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Messbecher an Stange	<input type="checkbox"/> PE-Eimer
		<input type="checkbox"/> Edelstahlimer	<input type="checkbox"/>
	Entnahmeabstand vom Ufer (m)	2,5	
Entnahmetiefe (m)	0,3		

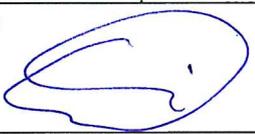
Bemerkung: _____



Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

Sensorik vor Ort:	Färbung	Trübung	Geruch
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> weiß <input type="checkbox"/> blau <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelb <input type="checkbox"/> rot <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/> braun <input type="checkbox"/> grau <input type="checkbox"/> grün <input type="checkbox"/> schwarz	<input checked="" type="checkbox"/> klar <input type="checkbox"/> schwach getrübt <input type="checkbox"/> stark getrübt <input type="checkbox"/> undurchsichtig	<input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> erdig <input type="checkbox"/> jauchig <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> modrig <input type="checkbox"/> fischig <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> aromatisch
Sonstige Beobachtung: <i>Leichte Bodensatz</i>			

Vor-Ort-Parameter	Messgerät:	<input type="checkbox"/> WTW Multi <i>3420</i>	<input type="checkbox"/>
Leitfähigkeit (bei 20°C) (µS/cm)	Wassertemperatur (°C)	pH-Wert bei t	gelöster Sauerstoff (%)
<i>629</i>	<i>21,1</i>	<i>8,08</i>	<i>94,2</i>
Lufttemperatur (°C)	<i>23,0</i>	Sauerstoffmessung:	<input type="checkbox"/> elektrochemische Messung <input checked="" type="checkbox"/> optische Messung

Probentransport	<input checked="" type="checkbox"/> PE-Flasche <input type="checkbox"/> PTFE-Flasche <input checked="" type="checkbox"/> Glasflasche <input type="checkbox"/> Braunglasflasche		
Probenkonservierung	<input type="checkbox"/> Filtration über 45µm Spritzenaufsatzfilter für Metalle		
	<input type="checkbox"/> Stabilisierung mit 10%iger HCl für Quecksilber		
	<input type="checkbox"/> Stabilisierung mit verd. HCl für TOC/DOC		
	<input checked="" type="checkbox"/> gekühlter und dunkler Probentransport bei 4°C		
Bemerkung	<i>/</i>		
Übergabedatum an das Labor:	<i>20.6.23</i>	Uhrzeit	<i>12:00</i>
Name des Probenehmer:	<i>Limbacher</i>		
	Unterschrift 		

23-08417



Probenahmeprotokoll Oberflächenwasser nach DIN 38402-A12
 Fließgewässer nach DIN EN ISO 5667-6 nach DIN 38402-A15

Auftrag Nr.:	20230119
Probe Nr.:	23-08418
Probenahmeort:	Rednitz
Entnahmestelle:	Rednitz, Uferpromenade (Altes Flussbad)

Datum der Probenahme:	18.7.23	Uhrzeit (Beginn):	14:20	Uhrzeit (Ende):	14:35
Probenahmeart:	Schöpfprobe				
Probenahmecharakterisierung:	geschöpft, einmal				

Breite des Vorfluter:	20,0	Fließgeschwindigkeit m/sec (geschätzt):	0,4
-----------------------	------	---	-----

Wetter:	Witterungscharakter am Vortag (A)		Witterungscharakter am Entnahmetag (B)	
	<input type="checkbox"/>	wechselhaft (1)	<input checked="" type="checkbox"/>	trocken (1)
<input checked="" type="checkbox"/>	Trockenperiode (2)	<input type="checkbox"/>	Frost (2)	
<input type="checkbox"/>	Regenperiode (3)	<input type="checkbox"/>	Regen (3)	
<input type="checkbox"/>	Frostperiode (4)	<input type="checkbox"/>	Gewitter (4)	
<input type="checkbox"/>	Hitzeperiode (5)	<input type="checkbox"/>	Schneesmelze (5)	
<input type="checkbox"/>	Gewitterneigung (6)	<input type="checkbox"/>	Schneefallperiode (6)	
<input type="checkbox"/>	Schneesmelze (7)	<input type="checkbox"/>	Regennachlauf (7)	
<input type="checkbox"/>	Schneefallperiode (8)			
	SEBAM-Nr.:	2		1
	Windrichtung:	Süd	Windstärke:	3 km/h

Bemerkung: _____

Probenahme:	Probenahmegerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Messbecher an Stange	<input type="checkbox"/> PE-Eimer
		<input type="checkbox"/> Edelstahlleimer	<input type="checkbox"/>
	Entnahmeabstand vom Ufer (m)		2,5
	Entnahmetiefe (m)		0,3

Bemerkung: _____



Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

Sensorik vor Ort:	Färbung			Trübung		Geruch			
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> weiß	<input checked="" type="checkbox"/> blau	<input checked="" type="checkbox"/> klar	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> erdig	<input type="checkbox"/> jauchig	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> modrig
<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> rot	<input type="checkbox"/> schwach getrübt	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> faulig	<input type="checkbox"/> aromatisch		
<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> braun	<input type="checkbox"/> grau	<input type="checkbox"/> stark getrübt	<input type="checkbox"/> undurchsichtig					
		<input type="checkbox"/> grün	<input type="checkbox"/> schwarz						
Sonstige Beobachtung: <i>wenig Bodensatz</i>									

Vor-Ort-Parameter	Messgerät:	<input checked="" type="checkbox"/> WTW Multi <i>3420</i>	<input type="checkbox"/>	
Leitfähigkeit (bei 20°C) (µS/cm)	Wassertemperatur (°C)	pH-Wert bei t	gelöster Sauerstoff (%)	gelöster Sauerstoff (mg/L)
<i>582</i>	<i>22,0</i>	<i>7,66</i>	<i>98,5</i>	<i>8,45</i>
Lufttemperatur (°C)	<i>24,0</i>	Sauerstoffmessung:	<input type="checkbox"/> elektrochemische Messung	<input checked="" type="checkbox"/> optische Messung

Probentransport	<input checked="" type="checkbox"/> PE-Flasche	<input type="checkbox"/> PTFE-Flasche	<input checked="" type="checkbox"/> Glasflasche	<input type="checkbox"/> Braunglasflasche
Probenkonservierung	<input type="checkbox"/>	Filtration über 45µm Spritzenaufsatzfilter für Metalle		
	<input type="checkbox"/>	Stabilisierung mit 10%iger HCl für Quecksilber		
	<input type="checkbox"/>	Stabilisierung mit verd. HCl für TOC/DOC		
	<input checked="" type="checkbox"/>	gekühlter und dunkler Probentransport bei 4°C		
Bemerkung				

Übergabedatum an das Labor:	<i>18.7.23</i>	Uhrzeit	<i>12⁰⁰</i>
Name des Probenehmer:	<i>Limbacher</i>		
	Unterschrift 		

23-08418



Probenahmeprotokoll Oberflächenwasser nach DIN 38402-A12
 Fließgewässer nach DIN EN ISO 5667-6 nach DIN 38402-A15

Auftrag Nr.:	20230120
Probe Nr.:	23-08419
Probenahmeort:	Rednitz
Entnahmestelle:	Rednitz, Uferpromenade (Altes Flussbad)

Datum der Probenahme:	01.07.23	Uhrzeit (Beginn):	11 ¹⁰	Uhrzeit (Ende):	11 ²⁵
Probenahmeart:	Schöpfprobe				
Probenahmecharakterisierung:	geschöpft, einmal				

Breite des Vorfluter:	20,0	Fließgeschwindigkeit m/sec (geschätzt):	0,5
------------------------------	------	--	-----

Wetter:	Witterungscharakter am Vortag (A)		Witterungscharakter am Entnahmetag (B)	
	<input type="checkbox"/>	wechselhaft (1)	<input type="checkbox"/>	trocken (1)
<input type="checkbox"/>	Trockenperiode (2)	<input type="checkbox"/>	Frost (2)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Regenperiode (3)	<input checked="" type="checkbox"/>	Regen (3)	
<input type="checkbox"/>	Frostperiode (4)	<input type="checkbox"/>	Gewitter (4)	
<input type="checkbox"/>	Hitzeperiode (5)	<input type="checkbox"/>	Schneesmelze (5)	
<input type="checkbox"/>	Gewitterneigung (6)	<input type="checkbox"/>	Schneefallperiode (6)	
<input type="checkbox"/>	Schneesmelze (7)	<input type="checkbox"/>	Regennachlauf (7)	
<input type="checkbox"/>	Schneefallperiode (8)			
	SEBAM-Nr.:	3		3
	Windrichtung:	Süd-West		Windstärke: 19 km/h

Bemerkung: _____

Probenahme:	Probenahmegerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Messbecher an Stange	<input type="checkbox"/> PE-Eimer
		<input type="checkbox"/> Edelstahlimer	<input type="checkbox"/>
	Entnahmeabstand vom Ufer (m)	2,5	
Entnahmetiefe (m)	0,3		

Bemerkung: _____



Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

Sensorik vor Ort:	Färbung				Trübung			Geruch			
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> weiß	<input type="checkbox"/> blau	<input checked="" type="checkbox"/> klar	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> erdig	<input type="checkbox"/> jauchig	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> modrig	<input type="checkbox"/> fischig	
<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> rot	<input type="checkbox"/> schwach getrübt	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> faulig	<input type="checkbox"/> aromatisch	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> grün	<input type="checkbox"/> schwarz	<input type="checkbox"/> undurchsichtig	
Sonstige Beobachtung: _____											

Vor-Ort-Parameter	Messgerät:	<input checked="" type="checkbox"/> WTW Multi 3420	<input type="checkbox"/>
Leitfähigkeit (bei 20°C) (µS/cm)	Wassertemperatur (°C)	pH-Wert bei t	gelöster Sauerstoff (%)
562	18,2	7,44	94,1
Lufttemperatur (°C)	17,0	Sauerstoffmessung:	<input type="checkbox"/> elektrochemische Messung <input checked="" type="checkbox"/> optische Messung

Probentransport	<input checked="" type="checkbox"/> PE-Flasche	<input type="checkbox"/> PTFE-Flasche	<input type="checkbox"/> Glasflasche	<input type="checkbox"/> Braunglasflasche
Probenkonservierung	<input type="checkbox"/>	Filtration über 45µm Spritzenaufsatzfilter für Metalle		
	<input type="checkbox"/>	Stabilisierung mit 10%iger HCl für Quecksilber		
	<input type="checkbox"/>	Stabilisierung mit verd. HCl für TOC/DOC		
	<input checked="" type="checkbox"/>	gekühlter und dunkler Probentransport bei 4°C		
Bemerkung	_____			

Übergabedatum an das Labor:	1.8.23	Uhrzeit	11:45
Name des Probennehmer:	Unterschrift		
Limbacher			

23-08419



Probenahmeprotokoll Oberflächenwasser nach DIN 38402-A12
 Fließgewässer nach DIN EN ISO 5667-6 nach DIN 38402-A15

Auftrag Nr.:	20231957
Probe Nr.:	23-24917
Probenahmeort:	Rednitz
Entnahmestelle:	Rednitz, Uferpromenade (Altes Flussbad)

Datum der Probenahme:	28.23	Uhrzeit (Beginn):	9 ⁴⁵	Uhrzeit (Ende):	10 ⁰⁰
Probenahmeart:	Schöpfprobe				
Probenahmecharakterisierung:	geschöpft, einmal				

Breite des Vorfluter:		Fließgeschwindigkeit m/sec (geschätzt):	
------------------------------	--	--	--

Wetter:	Witterungscharakter am Vortag (A)		Witterungscharakter am Entnahmetag (B)	
	<input type="checkbox"/>	wechselhaft (1)	<input type="checkbox"/>	trocken (1)
<input type="checkbox"/>	Trockenperiode (2)	<input type="checkbox"/>	Frost (2)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Regenperiode (3)	<input checked="" type="checkbox"/>	Regen (3)	
<input type="checkbox"/>	Frostperiode (4)	<input type="checkbox"/>	Gewitter (4)	
<input type="checkbox"/>	Hitzeperiode (5)	<input type="checkbox"/>	Schneesmelze (5)	
<input type="checkbox"/>	Gewitterneigung (6)	<input type="checkbox"/>	Schneefallperiode (6)	
<input type="checkbox"/>	Schneesmelze (7)	<input type="checkbox"/>	Regennachlauf (7)	
<input type="checkbox"/>	Schneefallperiode (8)			
SEBAM-Nr.:				
Windrichtung:	WSW		Windstärke:	15 km/h

Bemerkung: _____

Probenahme:	Probenahmegerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Messbecher an Stange	<input type="checkbox"/> PE-Eimer
		<input type="checkbox"/> Edelstahlimer	<input type="checkbox"/>
	Entnahmeabstand vom Ufer (m)	2m	
Entnahmetiefe (m)	20 cm		

Bemerkung: _____



Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

Sensorik vor Ort:	Färbung			Trübung			Geruch		
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> weiß	<input type="checkbox"/> blau	<input type="checkbox"/> klar	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> erdig	<input type="checkbox"/> jauchig		
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> rot	<input type="checkbox"/> schwach getrübt	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> modrig	<input type="checkbox"/> fischig		
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> braun	<input type="checkbox"/> grau	<input type="checkbox"/> stark getrübt	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> faulig	<input type="checkbox"/> aromatisch		
Sonstige Beobachtung:									

Vor-Ort-Parameter	Messgerät:	<input checked="" type="checkbox"/> WTW Multi ³⁴²⁰ <i>Umrechner</i>	<input type="checkbox"/>
Leitfähigkeit (bei 20°C) (µS/cm)	Wassertemperatur (°C)	pH-Wert bei t [*]	gelöster Sauerstoff [*] (%)
	<i>15,8</i>	<i>7,77</i>	<i>91,1</i>
Lufttemperatur (°C)	<i>16,8</i>	Sauerstoffmessung:	gelöster Sauerstoff (mg/L)
		<input type="checkbox"/> elektrochemische Messung	<input checked="" type="checkbox"/> optische Messung

Probentransport	<input checked="" type="checkbox"/> PE-Flasche	<input checked="" type="checkbox"/> PTFE-Flasche	<input type="checkbox"/> Glasflasche	<input type="checkbox"/> Braunglasflasche
-----------------	--	--	--------------------------------------	---

Probenkonservierung	<input type="checkbox"/>	Filtration über 45µm Spritzenaufsatzfilter für Metalle
	<input type="checkbox"/>	Stabilisierung mit 10%iger HCl für Quecksilber
	<input type="checkbox"/>	Stabilisierung mit verd. HCl für TOC/DOC
	<input checked="" type="checkbox"/>	gekühlter und dunkler Probentransport bei 4°C

Bemerkung	<i>Trübung 10,9 FNu mit 2100Q</i>
-----------	-----------------------------------

Übergabedatum an das Labor:	<i>9.8.23</i>	Uhrzeit	<i>10⁴⁵</i>
-----------------------------	---------------	---------	------------------------

Name des Probennehmer:	Unterschrift
<i>Axmann, Reitz</i>	<i>AR</i>

23-24917

Probenahmeprotokoll Oberflächenwasser nach DIN 38402-A12
 Fließgewässer nach DIN EN ISO 5667-6 nach DIN 38402-A15

Auftrag Nr.:	20231967
Probe Nr.:	23-08420
Probenahmeort:	Rednitz
Entnahmestelle:	Rednitz, Uferpromenade (Altes Flussbad)

Datum der Probenahme:	12.9.23	Uhrzeit (Beginn):	11:15	Uhrzeit (Ende):	11:25
Probenahmeart:	Schöpfprobe				
Probenahmecharakterisierung:	geschöpft, einmal				

Breite des Vorfluter:		Fließgeschwindigkeit m/sec (geschätzt):	0,3
------------------------------	--	--	-----

Wetter:	Witterungscharakter am Vortag (A)		Witterungscharakter am Entnahmetag (B)	
	<input type="checkbox"/>	wechselhaft (1)	<input checked="" type="checkbox"/>	trocken (1)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Trockenperiode (2)	<input type="checkbox"/>	Frost (2)
	<input type="checkbox"/>	Regenperiode (3)	<input type="checkbox"/>	Regen (3)
	<input type="checkbox"/>	Frostperiode (4)	<input type="checkbox"/>	Gewitter (4)
	<input type="checkbox"/>	Hitzeperiode (5)	<input type="checkbox"/>	Schneesmelze (5)
	<input type="checkbox"/>	Gewitterneigung (6)	<input type="checkbox"/>	Schneefallperiode (6)
	<input type="checkbox"/>	Schneesmelze (7)	<input type="checkbox"/>	Regennachlauf (7)
	<input type="checkbox"/>	Schneefallperiode (8)		
	SEBAM-Nr.:		2	
Windrichtung:	süd-ost		Windstärke:	4 Uuhk

Bemerkung: _____

Probenahme:	Probenahmegerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Messbecher an Stange	<input type="checkbox"/> PE-Eimer
		<input type="checkbox"/> Edelstahlimer	<input type="checkbox"/>
	Entnahmeabstand vom Ufer (m)	2,5	
	Entnahmetiefe (m)	0,3	

Bemerkung: _____



Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

Sensorik vor Ort:	Färbung	Trübung	Geruch
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> weiß <input type="checkbox"/> blau <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelb <input type="checkbox"/> rot <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/> braun <input type="checkbox"/> grau <input type="checkbox"/> grün <input type="checkbox"/> schwarz	<input checked="" type="checkbox"/> klar <input type="checkbox"/> schwach getrübt <input type="checkbox"/> stark getrübt <input type="checkbox"/> undurchsichtig	<input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> erdig <input type="checkbox"/> jauchig <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> modrig <input type="checkbox"/> fischig <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> aromatisch
Sonstige Beobachtung: /			

Vor-Ort-Parameter	Messgerät:			
Leitfähigkeit (bei 20°C) (µS/cm)	Wassertemperatur (°C)	pH-Wert bei t	gelöster Sauerstoff (%)	gelöster Sauerstoff (mg/L)
606	20,4	Li 8,1 7,55	Li 8,98 98,2	8,63
Lufttemperatur (°C)	21	Sauerstoffmessung:	<input type="checkbox"/> elektrochemische Messung	<input checked="" type="checkbox"/> optische Messung

Probentransport	<input checked="" type="checkbox"/> PE-Flasche <input type="checkbox"/> PTFE-Flasche <input type="checkbox"/> Glasflasche <input type="checkbox"/> Braunglasflasche		
Probenkonservierung	<input type="checkbox"/> Filtration über 45µm Spritzenaufsatzfilter für Metalle		
	<input type="checkbox"/> Stabilisierung mit 10%iger HCl für Quecksilber		
	<input type="checkbox"/> Stabilisierung mit verd. HCl für TOC/DOC		
	<input checked="" type="checkbox"/> gekühlter und dunkler Probentransport bei 4°C		
Bemerkung	/		
Übergabedatum an das Labor:	12.9.23	Uhrzeit	11:50
Name des Probennehmer:	Unterschrift		
Limbacher			

23-08420