



Magistratsabteilung 31

per E-Mail an:
wasserqualität@ma31.wien.gv.at

Magistratsabteilung 39
Rinnböckstraße 15/2
1110 Wien
Telefon+43 1 4000 39500
Fax +43 1 4000 99 8039
hygiene@ma39.wien.gv.at
ma39.wien.at

MA 39 - 23-02275

Wien, 28. April 2023
Gesamtseiten: 4

Inspektionsbericht

2. Wiener Hochquellenleitung nach Desinfektion, 23., Wittgensteinstraße 131 - umfassende Kontrolle (= Volluntersuchung); 1. Quartal 2023

| | |
|-------------------------|---|
| Auftraggeber: | Magistratsabteilung 31 |
| Auftragszeichen: | MA 39 - TWÜ - Ü 1439/2013 |
| Überwachung: | Teilbericht der ersten umfassenden Untersuchung für 2023 gemäß Trinkwasserverordnung BGBl. II Nr. 304/2001 i.d.g.F |
| Probeentnahme: | 20. März 2023 |



Zertifiziert gemäß den Forderungen der ÖNORM EN ISO 9001:2015 und der ÖNORM EN ISO 14001:2015 durch die Quality Austria. Akkreditiert als Prüf- und Inspektionsstelle gemäß AkkG per Bescheid des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort auf Basis ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025 und ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17020. Akkreditiert als Zertifizierungsstelle gemäß AkkG per Bescheid des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort auf Basis ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17065. Notifizierte Stelle (Notified body) gemäß Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (EU-Bauprodukteverordnung) unter der Kennnummer 1139. www.bmdw.gv.at/Services/Akkreditierung/AkkreditiertePIZ-Stellen.html

Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Veröffentlichung und Auszüge bedürfen der schriftlichen Bewilligung der MA 39.

Bitte beachten Sie die derzeit gültigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen der MA 39 im Internet unter ma39.wien.at.

Information gemäß Artikel 13 DSGVO: Es wird darauf hingewiesen, dass die im Rahmen der Tätigkeiten der MA 39 erfassten Daten automationsunterstützt verarbeitet werden.
Bankverbindung: Bank Austria, IBAN: AT631200051428007186; BIC: BKAUATWW; UID: ATU 36801500; Öffnungszeiten: Mo. bis Do. 7:30 - 15:30 Uhr und Fr. 7:30 - 13:30 Uhr

1 Einleitung

Diese Untersuchung wurde im Rahmen der hygienischen Überwachung der öffentlichen Wiener Trinkwasserversorgung durchgeführt, basierend auf der Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - BGBl. II Nr. 304/2001 i.d.g.F. = TWV bezeichnet) bzw. der ÖNORM M 5874 (Wasser für den menschlichen Gebrauch – Anleitung für die Tätigkeit von Inspektionsstellen).

Mit Bescheid der Magistratsabteilung 59 MA59/II-1260/07 vom 30. Mai 2007 wurden gemäß §7 Z1 der TWV geeignete Entnahmestellen festgelegt, sowie die Untersuchungs-häufigkeit und die Untersuchungsumfänge spezifiziert. Demnach sind an der Stelle „Druckentlastungskammer Mauer Ablauf Tosbecken, 2. HQ“ jede zweite Woche routinemäßige und viermal pro Jahr umfassende Untersuchungen vorgesehen. Darüber hinaus wird das desinfizierte Wasser der 2. Wiener Hochquellenleitung täglich mikrobiologisch untersucht. Mit dem aktuellen Bescheid MA59-L-8706-2020-2-BIE vom 18. Februar 2020 wurde erneut eine Reduktion des Untersuchungsumfanges gemäß §7Z3 der TWV um die Parameter Acrylamid, Aluminium, Antimon, Arsen, Benzo-(a)-pyren, Benzol, Bor, Cadmium, Epichlorhydrin, Quecksilber, PAK (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe), Selen, Uran und Vinylchlorid auf die Dauer von fünf Jahre bewilligt.

Ziel dieser Untersuchung ist die Feststellung der Übereinstimmung der mikrobiologischen und chemischen Beschaffenheit des Wassers mit den Anforderungen der Trinkwasserverordnung und des Österreichischen Lebensmittelbuches (Codexkapitel B1, Trinkwasser, IV. Auflage i.d.g.F).

Dieser Inspektionsbericht bezieht sich auf die erste von vier im Jahr 2023 durchzuführenden umfassenden Untersuchungen (= Volluntersuchungen), an der von der Behörde festgelegten Entnahmestelle.

2 Entnahme und Inspektionen

2.1 Entnahme

Das gechlorte Trinkwasser der 2. Wiener Hochquellenleitung wurde am 20. März 2023 von einem Mitarbeiter der Magistratsabteilung an folgender Stelle entnommen:

- 23., Wittgensteinstraße 131 (Subzentrale Mauer - 2. Hochquelle nach Desinfektion)

Das Quellgebiet der 2. Wiener Hochquellenleitung umfasst den Gebirgsstock des Hochschwabs. Am Ende des Leitungskanals wird das Wasser der 2. Hochquellenleitung (max. etwa 217.000 m³ / Tag) mittels 4 UV-Anlagen + anschließender Chlordioxid-Zugabe desinfiziert. Das desinfizierte Wasser wird in den Behälter Lainz eingespeist und über diverse Behälter und insgesamt sieben unterschiedliche Druckzonen auf das Versorgungsnetz verteilt.

2.2 Inspektionen

Wasserspender:

Die letzten Inspektionen aller Wasserspender (Quellen) der 2. Hochquellleitung erfolgten im Rahmen der jährlich stattfindenden Begehungen der Quellgebiete im Herbst 2022. Anhand der Befunde zeigte sich, dass die Rohwässer teilweise herkunftsbedingte mikrobiologische Belastungen aufwiesen; daher bedarf das Mischwasser einer effizienten desinfizierenden Aufbereitung.

Prozessrelevante Anlagenteile der Wasseraufbereitung (chemische Desinfektionsanlage):

Der letzte Lokalaugenschein der Desinfektionsanlage der 2. Hochquellleitung erfolgte am 18. Oktober 2022 im Rahmen der jährlichen Inspektion durch Mitarbeiter*innen der Magistratsabteilung 39. Dabei wurden die neu installierte UV-Anlage (bestehend aus 4 Reaktoren), sowie die anschließende Chlordioxid-Zugabe (Transportchlorung) kontrolliert. Die Kontrolle der UV-Anlagen zeigte, dass sich alle 4 Reaktoren zum Zeitpunkt der Inspektion in einem zulässigen Betriebszustand befanden (siehe dazu Prüfbericht MA 39 – 22-08607.01).

Wasserbehälter:

Aufgrund des 5-jährigen Inspektionsintervalls erfolgte 2022 erneut eine Begehung aller zuletzt 2017 inspizierten Trinkwasserbehälter im Raum Wien. Der Schwerpunkt dieser Lokalaugenscheine liegt auf der Überprüfung von hygienisch relevanten Aspekten; zusätzlich werden im Rahmen dieser Kontrollen die Stammdaten der Behälter aktualisiert (siehe dazu Prüfbericht MA39-22-02750.01). Die inspizierten Behälter wiesen aus hygienischer Sicht keine Mängel auf, die eine Eignung des Wassers als Trinkwasser ausschließen.

3 Untersuchungsbefunde

Dieser Inspektionsbericht bezieht sich auf die Prüfberichte in Beilage.

Das Ergebnis des einmalig zu ermittelnden Indikatorparameters für die Radioaktivität war unauffällig und ist im Inspektionsbericht MA 39 – IFUM – 17-00398 vom 5. Mai 2017 dokumentiert. Es liegen keine relevanten Veränderungen vor, die einer neuerlichen Untersuchung bedürfen.

4 Vergleich mit den Beurteilungsgrundlagen

Als Beurteilungsgrundlagen dienen die Bestimmungen und Parameterwerte (PW) oder Indikatorparameterwerte (IW) der Trinkwasserverordnung (BGBl. II Nr. 304/2001 i.d.g.F.) sowie des Österreichischen Lebensmittelbuches (Codexkapitel B1 Trinkwasser, IV. Auflage (2007) i.d.g.F.).

4.1 Mikrobiologische, physikalisch und chemische Parameter (inkl. Pestizidanalysen)

Die organoleptische Untersuchung sowie der mikrobiologische Befund waren unauffällig.

Die Untersuchungsergebnisse sämtlicher untersuchten Pestizide (gem. TWV sowie inkl. der nicht-relevanten Metabolite laut Codexkapitel B1) lagen unter der entsprechenden jeweiligen Bestimmungsgrenze.

Die Ergebnisse der chemischen sowie der physikalisch – chemischen Untersuchungen waren ebenfalls unauffällig, es waren keine Abweichungen von Parameter- und Indikatorparameterwerten der Trinkwasserverordnung feststellbar.

4.2 Mikroskopische Untersuchung

Der mikroskopische Untersuchungsbefund des desinfizierten Wassers waren anhand der Vorgaben des Trinkwassercodex (Österr. Lebensmittelbuch, Kapitel B 1, Trinkwasser, IV. Auflage (2007) i.d.g.F.) als unauffällig zu beurteilen.

5 Beurteilung

Das für die Inverkehrsetzung vorgesehene Wasser der 2. Wiener Hochquellwasserleitung entsprach zum Zeitpunkt der Probenahme im Rahmen des durchgeführten Untersuchungsumfangs den geltenden lebensmittelrechtlichen Vorschriften und war zur Verwendung als Trinkwasser geeignet.

Die Laborleiterin
Dr.ⁱⁿ Dagmar Seidl

Für den Leiter der Prüf-, Inspektions-
und Zertifizierungsstelle
Dipl.-Ing.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Theodossia Nadiotis-Tsaka
Leiterin Fachbereich Hygiene

Die Referentin
Mag.^a Dr.ⁱⁿ Alexandra Tietz
DW 39572

3 Beilagen:

Prüfbericht MA 39 – 23-02275.01,
Prüfbericht WRUSS – PB231677-01,
Prüfbericht WRUSS – PB231678-01

Das Dokument wurde elektronisch signiert (Aussteller: Stadt Wien Benutzer CA 2 / CA 3). Die händische Unterschrift wurde aus Sicherheitsgründen entfernt. Sollten Sie ein Dokument in Papierform mit händischen Unterschriften benötigen, kann dieses bei der MA 39 per Mail (post@ma39.wien.gv.at) angefordert werden.



MA 31 - Wiener Wasser
wasserqualitaet@ma31.wien.gv.at

Magistratsabteilung 39
Rinnböckstraße 15/2
1110 WIEN
Telefon +43 1 4000 39500
Fax +43 1 4000 99 8039
hygiene@ma39.wien.gv.at
www.ma39.wien.at

MA 39 - 23-02275.01

Wien, 27. April 2023

Prüfbericht

über

2. HQ nach Desinfektion, umfassende Kontrolle (=Volluntersuchung) gemäß TWV (BGBl. II Nr. 304/2001 idgF), 1. Quartal 2023

Im Auftrag von: MA 31 - Netzproben, KdNr. 658

Auftragszeichen / -datum: MA 39 - TWÜ - Ü 1439/2013

Objekt: 23., Wittgensteinstraße 131 (Subzentrale Mauer - 2. Hochquelle
nach Desinfektion)

Der Prbericht umfasst 7 Seiten.

Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Das Dokument wurde elektronisch signiert (Aussteller: Stadt Wien Benutzer CA 2 / CA 3).
Die händische Unterschrift wurde aus Sicherheitsgründen entfernt. Sollten Sie ein
Dokument in Papierform mit händischen Unterschriften benötigen, kann dieses bei
der MA 39 per Mail (post@ma39.wien.gv.at) angefordert werden..

Veröffentlichung und Auszüge bedürfen der schriftlichen Bewilligung der MA 39.
Bitte beachten Sie die derzeit gültigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen der MA 39
im Internet unter <http://www.ma39.wien.at>.

Zertifiziert gemäß den Forderungen durch die ÖNORM EN ISO 9001:2015 und der
ÖNORM EN ISO 14001:2015 durch die Quality Austria.

Akkreditiert als Prüf- und Inspektionsstelle gemäß AkkG per Bescheid des
Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort auf Basis ÖVE/
ÖNORM EN ISO/IEC 17025 und ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17020.

Akkreditiert als Zertifizierungsstelle gemäß AkkG per Bescheid des
Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort auf Basis ÖVE/
ÖNORM EN ISO/IEC 17065.



Analysezeitraum: 20.03.2023 - 27.04.2023

| Probe | Bezeichnung | Probeneingang |
|--------------|---|----------------------|
| 001 | 23., Wittgensteinstraße 131 (Subzentrale Mauer - 2. HQ nach Desinfektion) | 20.03.2023 |

Abkürzungen/Kennzeichnungen sofern verwendet:

n.n.: nicht nachweisbar

n.b.: nicht bestimmbar/beurteilbar

BG: Bestimmungsgrenze, alle Werte <BG: alle Werte unter der jeweiligen Bestimmungsgrenze

G (guide): je nach Spezifikation: Richtwert (RW), Indikatorparameterwert (IW), Leitwert (G)

I (imperativ): je nach Spezifikation: Grenzwert (GW), Parameterwert (PW), zwingender Wert (I)

Unterstrichene Werte kennzeichnen Verletzungen des G-Wertes.

Unterstrichene und fettgedruckte Werte kennzeichnen Verletzungen des I-Wertes.

* Gemäß ÖNORM EN ISO 8199 ist bei Ergebnissen unter der Nachweisgrenze von 3, die sich aus der Poisson Verteilung ergibt, die Präzision sehr gering. Das Ergebnis sollte daher nur qualitativ als "Mikroorganismen in der Probe vorhanden" interpretiert werden.

** Parameter wurde durch die Prüfstelle vor Ort gemessen, bzw. sofern als solches gekennzeichnet von extern übernommen.

**Probe: 001 23., Wittgensteinstraße 131 (Subzentrale Mauer
- 2. HQ nach Desinfektion)**

| Analysenparameter | Einheit | Ergebnis | BG | Methode | IW min/max | PW min/max |
|--|-------------------|----------------------|-------|------------|------------|------------|
| Ortsaugenschein | | | | | | |
| Durchfluss R1 | m ³ /h | 625 | | LA_UV_MAU | | |
| Durchfluss R2 | m ³ /h | 618 | | LA_UV_MAU | | |
| Durchfluss R3 | m ³ /h | 650 | | LA_UV_MAU | | |
| Durchfluss R4 | m ³ /h | 582 | | LA_UV_MAU | | |
| Bestrahlungsstärke R1 | W/m ² | 201 | | LA_UV_MAU | | |
| Bestrahlungsstärke R2 | W/m ² | 194 | | LA_UV_MAU | | |
| Bestrahlungsstärke R3 | W/m ² | 199 | | LA_UV_MAU | | |
| Bestrahlungsstärke R4 | W/m ² | 192 | | LA_UV_MAU | | |
| Begleitdaten | | | | | | |
| Entnahmemethode | | Roh- u. Trinkwasser | | ENT_001 | | |
| Entnahmedatum | | 20.03.2023 | | CHPROBDAT | | |
| Art der Probe (Matrix) | | Trinkwasser | | CHPROBDAT | | |
| Art der Probenentnahme | | Hahnentnahme | | CHPROBDAT | | |
| Probe gezogen von | | MA 39: Herr Forchert | | CHPROBDAT | | |
| Lufttemperatur | °C | 15 | | CHPROBDAT | | |
| Wetter bei der Entnahme | | Schönwetter, kühl | | CHPROBDAT | | |
| Wetterperiode vorher | | Schönwetter, kühl | | CHPROBDAT | | |
| Sensorische Untersuchungen | | | | | | |
| Aussehen ** | | klar | | CPL_S45A | | |
| Farbe ** | | farblos | | CPL_S45A | | |
| Geruch ** | | unauffällig | | CPL_S45A | | |
| Geschmack ** | | unauffällig | | CPL_S45A_G | | |
| Mikrobiologische Parameter | | | | | | |
| KBE bei 22°C | KBE/ml | 0 | | WBL_S20_22 | - / 10 | |
| KBE bei 37°C | KBE/ml | 0 | | WBL_S20_37 | - / 10 | |
| E. coli | KBE/250ml | 0 | | WBL_S21_2 | | - / 0 |
| Coliforme Bakterien | KBE/250ml | 0 | | WBL_S21_2 | - / 0 | |
| Enterokokken | KBE/250ml | 0 | | WBL_S03EK2 | | - / 0 |
| Clostridium perfringens | KBE/250ml | 0 | | WBL_S10CP2 | - / 0 | |
| Pseudomonas aeruginosa | KBE/250ml | 0 | | WBL_S04PA2 | - / 0 | |
| Mikroskopische Untersuchung | | | | | | |
| Mikroskop. Untersuch. TW | | unauffällig | | BML_TW | | |
| Physikalische und chemische Parameter | | | | | | |
| Temperatur ** | °C | 7,5 | | CPL_S31A | - / 25 | |
| SAK 254 nm (unfiltriert) | m-1 | 1,3 | 0,44 | CPL_S17A_U | | |
| UV-Durchlässigkeit 10cm | % | 74 | 10 | CPL_S17A_U | | |
| SAK 436 nm (unfiltriert) | m-1 | < 0,34 | 0,34 | CPL_S18A_U | - / 0,5 | |
| Trübung | FNU | 0,24 | 0,20 | CPL_S19A | | |
| el. Leitf. (25°C) ** | µS/cm | 239 | 0 | CPL_S26B | - / 2.790 | |
| el. Leitf. (20°C) ** | µS/cm | 214 | 0 | CPL_S26B | - / 2.500 | |
| pH-Wert ** | | 8,07 | 0,00 | CPL_S13A | 6,5 / 9,5 | |
| Säurekapazität (pH 4.3) | mmol/l | 2,5 | 0,10 | CPL_S36A | | |
| Hydrogencarbonat | mg/l | 150 | | CPL_S36A | | |
| Gesamthärte | °dH | 7,0 | 0,4 | CPL_GH_BER | | |
| Carbonathärte | °dH | 7,0 | | CPL_GH_BER | | |
| Nichtcarbonathärte | °dH | 0,0 | | CPL_NKH | | |
| Chlordioxid ** | mg/l | < 0,05 | 0,05 | CPL_S28AC2 | | |
| Chlorat | mg/l | < 0,05 | 0,05 | CPL_S50CL3 | | |
| Chlorit | mg/l | 0,10 | 0,05 | CPL_S50CLO | - / 0,2 | |
| ortho-Phosphat | mg/l | 0,023 | 0,020 | CPL_S20A_U | - / 0,3 | |
| Gesamthosphor (als P) | mg/l | < 0,005 | 0,005 | SML_S66_P | | |
| Kieselsäure (als SiO ₂) | mg/l | 0,82 | 0,05 | SML_S65B | | |
| Calcium | mg/l | 38 | 1,0 | CPL_S11_CA | - / 400 | |
| Magnesium | mg/l | 7,2 | 1,0 | CPL_S11_MG | - / 150 | |
| Natrium | mg/l | < 1,0 | 1,0 | CPL_S11_NA | - / 200 | |

**Probe: 001 23., Wittgensteinstraße 131 (Subzentrale Mauer
- 2. HQ nach Desinfektion)**

| Analyseparameter | Einheit | Ergebnis | BG | Methode | IW min/max | PW min/max |
|--|---------|----------------------|-------|------------|------------|------------|
| Physikalische und chemische Parameter | | | | | | |
| Kalium | mg/l | < 1,0 | 1,0 | CPL_S11_K | - / 50 | |
| Ammonium | mg/l | < 0,010 | 0,010 | CPL_S14A | - / 0,5 | |
| Nitrit | mg/l | < 0,008 | 0,008 | CPL_S25A | | - / 0,1 |
| Nitrat | mg/l | 3,2 | 1,0 | CPL_S33NO3 | | - / 50 |
| Chlorid | mg/l | < 1,0 | 1,0 | CPL_S33_CL | - / 200 | |
| Sulfat | mg/l | 3,0 | 1,0 | CPL_S33SO4 | - / 250 | |
| Cyanid gesamt | mg/l | < 0,015 | 0,015 | CPA_S27 | | - / 0,05 |
| Fluorid | mg/l | < 0,20 | 0,20 | CPL_S33_F | | - / 1,5 |
| Bromat | mg/l | < 0,005 | 0,005 | CPL_S50BRC | | - / 0,01 |
| Total organic carbon | mg/l | 0,81 | 0,20 | CIA_S44 | | |
| Leichtflüchtige halogenierte aliphatische Kohlenwasserstoffe (LHKW) | | | | | | |
| Trichlormethan | µg/l | < 0,10 | 0,10 | GCL_S001 | | |
| Bromdichlormethan | µg/l | < 0,10 | 0,10 | GCL_S001 | | |
| Dibromchlormethan | µg/l | < 0,10 | 0,10 | GCL_S001 | | |
| Tribrommethan | µg/l | < 0,10 | 0,10 | GCL_S001 | | |
| Trichlorfluormethan | µg/l | < 0,10 | 0,10 | GCL_S001 | | |
| Dichlormethan | µg/l | < 3,0 | 3,0 | GCL_S001 | | |
| 1.1.1-Trichlorethan | µg/l | < 0,10 | 0,10 | GCL_S001 | | |
| Tetrachlormethan | µg/l | < 0,10 | 0,10 | GCL_S001 | - / 3 | |
| Trichlorethen | µg/l | < 0,10 | 0,10 | GCL_S001 | | |
| Tetrachlorethen | µg/l | < 0,10 | 0,10 | GCL_S001 | | |
| 1.1-Dichlorethen | µg/l | < 0,20 | 0,20 | GCL_S001 | - / 0,3 | |
| 1.2-Dichlorethan | µg/l | < 0,90 | 0,90 | GCL_S001 | | - / 3 |
| 1.1.2-Trichlorethan | µg/l | < 0,20 | 0,20 | GCL_S001 | | |
| 1.1.2.2-Tetrachlorethan | µg/l | < 0,10 | 0,10 | GCL_S001 | | |
| Summe LHKW | µg/l | alle Werte <BG | | GCL_S001 | | |
| Summe Trihalomethane | µg/l | alle Werte <BG | | GCL_S001 | | - / 30 |
| Summe Tri und Per | µg/l | alle Werte <BG | | GCL_S001 | | - / 10 |
| Pestizide und Polymere | | | | | | |
| Pestizide lt. TWV | | siehe eigener Befund | | EXT_PESTTW | | |
| Metalle und Halbmetalle | | | | | | |
| Blei | mg/l | < 0,001 | 0,001 | SML_S66_PB | | - / 0,01 |
| Chrom | mg/l | < 0,005 | 0,005 | SML_S66_CR | | - / 0,05 |
| Eisen | mg/l | < 0,01 | 0,01 | SML_S66_FE | - / 0,2 | |
| Kupfer | mg/l | 0,0028 | 0,001 | SML_S66_CU | | - / 2 |
| Mangan | mg/l | < 0,01 | 0,01 | SML_S66_MN | - / 0,05 | |
| Nickel | mg/l | < 0,002 | 0,002 | SML_S66_NI | | - / 0,02 |

 Spezifikation: Trinkwasser nach Desinfektion (TWV, BGBl. II Nr. 304/2001 idgF und Codex Alimentarius Kapitel B1)

| Methode | Code | SOP |
|---|-------------|-------------|
| Biologisch-mikroskopische Untersuchung von Trinkwasser | BML_TW | BIO_S01_v04 |
| Probebegleitdaten | CHPROBDAT | |
| Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC) als NPOC (EN 1484) | CIA_S44 | CIA_S44_v02 |
| Bestimmung von gesamt Cyanid in Wasserproben mittels Photometrischer Bestimmung (Basisnorm DIN 38 405-13 und DIN 38 405-14) | CPA_S27 | CPA_S27_v03 |
| Gesamthärte berechnet aus Ca und Mg (IC)/Karbonathärte berechnet aus SK 4,3 | CPL_GH_BER | berechnet |
| Nichtkarbonathärte errechnet | CPL_NKH | berechnet |
| Bestimmung von Calcium in Grund- und Trinkwasser mittels Ionenchromatographie (Basisnorm: EN ISO 14911) | CPL_S11_CA | CIA_S11_v04 |
| Bestimmung von Kalium in Grund- und Trinkwasser mittels Ionenchromatographie (Basisnorm: EN ISO 14911) | CPL_S11_K | CIA_S11_v04 |
| Bestimmung von Magnesium in Grund- und Trinkwasser mittels Ionenchromatographie (Basisnorm: EN ISO 14911) | CPL_S11_MG | CIA_S11_v04 |
| Bestimmung von Natrium in Grund- und Trinkwasser mittels Ionenchromatographie (Basisnorm: EN ISO 14911) | CPL_S11_NA | CIA_S11_v04 |
| Bestimmung des pH-Wertes von Wasserproben (Basisnorm: EN ISO 10523) | CPL_S13A | FBH_S02_v04 |
| Bestimmung von Ammonium in Wasserproben (Photometrisches Verfahren), (Basisnorm: ÖNORM ISO 7150-1 und DIN 38406-5) | CPL_S14A | CPA_S14_v02 |
| Photometrische Bestimmung der Absorption von unfiltrierten Wasserproben im Bereich der UV-Strahlung (Basisnorm: DIN 38404-3) | CPL_S17A_U | CPA_S17_v02 |
| Photometrische Bestimmung des spektralen Absorptionskoeffizienten bei 436 nm in unfiltrierten Wasserproben (Basisnorm: EN ISO 7887) | CPL_S18A_U | CPA_S18_v02 |
| Bestimmung der Trübung von Wasserproben mittels Turbidimeter (Basisnorm: EN ISO 7027-1) | CPL_S19A | CPA_S19_v04 |
| Bestimmung von Phosphor in Wasserproben (Basisnorm: EN ISO 6878, Abschn. 4 und 7) - Orthophosphat unfiltriert | CPL_S20A_U | CPA_S20_v04 |
| Bestimmung von Nitrit in Wasserproben (photometrisches Verfahren), (Basisnorm: DIN EN 26777-10) | CPL_S25A | CPA_S25_v02 |
| Messung der elektrischen Leitfähigkeit von Wasserproben (Basisnorm: DIN EN 27888 C8), Bezugstemperatur Messung 25°C und Berechnung 20°C | CPL_S26B | FBH_S03_v01 |
| Photometrische Bestimmung von Chlorverbindungen in Wasserproben (Basisnorm: EN ISO 7393-2) - Chlordioxid | CPL_S28AC2 | CPA_S28_v03 |
| Bestimmung der Wassertemperatur (Basisnorm: DIN 38404-4) | CPL_S31A | FBH_S01_v03 |
| Quantitative Bestimmung von Chlorid in Grund-, Trink- und Badewasser mittels Ionenchromatographie (Basisnorm: EN ISO 10304-1) | CPL_S33_CL | CIA_S33_v05 |
| Quantitative Bestimmung von Fluorid in Grund-, Trink- und Badewasser mittels Ionenchromatographie (Basisnorm: EN ISO 10304-1) | CPL_S33_F | CIA_S33_v05 |
| Quantitative Bestimmung von Nitrat in Grund-, Trink- und Badewasser mittels Ionenchromatographie (Basisnorm: EN ISO 10304-1) | CPL_S33NO3 | CIA_S33_v05 |
| Quantitative Bestimmung von Sulfat in Grund-, Trink- und Badewasser mittels Ionenchromatographie (Basisnorm: EN ISO 10304-1) | CPL_S33SO4 | CIA_S33_v05 |
| Bestimmung der Säurekapazität bis zum pH 4,3 (apparative Methode) in Wasserproben (Basisnorm: DIN 38409-7) | CPL_S36A | CPA_S36_v02 |
| Sensorische Prüfung von Wasser auf Aussehen, Farbe und Geruch (Basisnorm: ÖNORM M 6620) | CPL_S45A | CPA_S45_v05 |
| Sensorische Prüfung von Wasser auf Geschmack (Basisnorm: ÖNORM M 6620) | CPL_S45A_G | CPA_S45_v05 |
| Quantitative Bestimmung von Bromat in Grund- und Trinkwasser mittels Ionenchromatographie (Basisnorm DIN EN ISO 15061) | CPL_S50BRC | CIA_S50_v04 |
| Quantitative Bestimmung von Chlorit in Grund- und Trinkwasser mittels Ionenchromatographie (Basisnorm DIN EN ISO 10304-4) | CPL_S50CLO | CIA_S50_v04 |

| Methode | Code | SOP |
|---|-------------|-------------|
| Quantitative Bestimmung von Chlorat in Grund- und Trinkwasser mittels Ionenchromatographie (Basisnorm DIN EN ISO 10304-4) | CPL_S50CL3 | CIA_S50_v04 |
| Probenahme von Roh- und Trinkwasser gemäß ÖNORM EN ISO 19458 und DIN ISO 5667-5 | ENT_001 | TWÜ_S01_v04 |
| Pestizide laut Trinkwasserverordnung von Extern | EXT_PESTTW | Extern |
| Gaschromatographische Bestimmung von leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen im Wasser mittels Head-Space und ECD-Detektion (Basisnorm: DIN ISO 10301) | GCL_S001 | CIA_S01_v04 |
| UV-Anlage Mauer Ablesung | LA_UV_MAU | TWÜ_V07_v03 |
| Bestimmung von Silizium in Wasserproben (Basisnorm: DIN 38405-21) | SML_S65B | CPA_S21_v02 |
| Spurenanalytik mittels ICP-MS im Trinkwasser: Bestimmung des Chromgehaltes (Basisnorm: DIN EN ISO 17294-2) | SML_S66_CR | CIA_S66_v05 |
| Spurenanalytik mittels ICP-MS im Trinkwasser: Bestimmung des Kupfergehaltes (Basisnorm: DIN EN ISO 17294-2) | SML_S66_CU | CIA_S66_v05 |
| Spurenanalytik mittels ICP-MS im Trinkwasser: Bestimmung des Eisengehaltes (Basisnorm: DIN EN ISO 17294-2) | SML_S66_FE | CIA_S66_v05 |
| Spurenanalytik mittels ICP-MS im Trinkwasser: Bestimmung des Mangangehaltes (Basisnorm: DIN EN ISO 17294-2) | SML_S66_MN | CIA_S66_v05 |
| Spurenanalytik mittels ICP-MS im Trinkwasser: Bestimmung des Nickelgehaltes (Basisnorm: DIN EN ISO 17294-2) | SML_S66_NI | CIA_S66_v05 |
| Spurenanalytik mittels ICP-MS im Trinkwasser: Bestimmung des Phosphorgehaltes als P (Basisnorm: DIN EN ISO 17294-2) | SML_S66_P | CIA_S66_v05 |
| Spurenanalytik mittels ICP-MS im Trinkwasser: Bestimmung des Bleigealtes (Basisnorm: DIN EN ISO 17294-2) | SML_S66_PB | CIA_S66_v05 |
| Nachweis von intestinalen Enterokokken gemäß ÖNORM EN ISO 7899-2 | WBL_S03EK2 | WBL_S03_v03 |
| Nachweis von Pseudomonas aeruginosa gemäß ÖNORM EN ISO 16266 | WBL_S04PA2 | WBL_S04_v05 |
| Nachweis von Clostridium perfringens gemäß ISO 14189 (vegetative Zellen und Sporen) | WBL_S10CP2 | WBL_S10_v03 |
| Quantitative Bestimmung der kultivierbaren Mikroorganismen gemäß ÖNORM EN ISO 6222 (KBE bei 22°C) | WBL_S20_22 | WBL_S20_v02 |
| Quantitative Bestimmung der kultivierbaren Mikroorganismen gemäß ÖNORM EN ISO 6222 (KBE bei 37°C) | WBL_S20_37 | WBL_S20_v02 |
| Nachweis und Zählung von Escherichia coli und coliformen Bakterien gemäß ÖNORM EN ISO 9308- 1: 2014 | WBL_S21_2 | WBL_S21_v03 |

nonAkk: Untersuchung außerhalb des akkreditierten Bereiches

Die für diesen Bericht verwendeten Softwareversionen sind der Dokumentation der Mess- und Prüfmittel zu entnehmen.

Die zeichnungsberechtigte Laborleiterin:

Für den Leiter der Prüf, Inspektions-
und Zertifizierungsstelle:

Dipl.-HTL-Ing. Ezana Tokic

Dipl.-Ing. Dr. Theodossia Nadiotis-Tsaka
Leiterin Fachbereich Hygiene

Die Sachbearbeiterin:
Mag. Dr. Alexandra Tietz
DW 39572

nachrichtlich an:

markus.biedermann@wien.gv.at



MA 39
Fachbereich Hygiene/Chemielabor
Rinnböckstraße 15/2
1110 Wien

A-1120 Wien, Rosasgasse 25-27
Telefon (01) 812 53 18-0
Telefax (01) 812 53 18-5
E-mail: office@wruss.at
Web: www.wruss.at

Per Mail an: hygiene@ma39.wien.gv.at

Wien, 20.04.2023
kw/me232200
GZ: 2478

Betreff: Analyse von einer Wasserprobe
23-02275-001 – Pestizide laut TWV inkl. relevante Metaboliten

ANALYSENBERICHT

1. ALLGEMEIN

Am 27.03.2023 wurde die ESW Consulting Wruss ZT GmbH von Frau Dr. Tietz (MA 39) beauftragt, eine Wasserprobe zu analysieren.

2. ANALYTISCHE UNTERSUCHUNG

Die Proben wurden unter der internen Probennummer 231677/01 in unser Laborjournal eingetragen und auf die in der Anlage 1 angeführten Parameter untersucht.

Dieser Analysenbericht besteht aus 1 Seite und einer Anlage und darf nur vollinhaltlich, ohne Weglassung oder Hinzufügung, veröffentlicht werden. Soll er auszugsweise abgedruckt oder vervielfältigt werden, so ist vorher die Genehmigung des Gutachters einzuholen.

ESW Consulting WRUSS
Ziviltechnikergesellschaft mbH
A-1120 Wien, Rosasgasse 25-27
Tel. 01/812 53 18-0 - Fax DW 5 [01]

Univ. Prof. i.R. Dipl.-Ing. Dr. Werner Wruss

Dr. mont. DI K. Wruss, MScTox

Verteiler: - Akt, -Gutachten

Anlage: - 1.Prüfbericht PB231677-01



ESW Consulting WRUSS Ziviltechnikergesellschaft mbH

Abteilung Akkreditierte Prüfstelle

Prüfbericht



ESW Consulting Wruss Ziviltechnikergesellschaft mbH
Abteilung Akkreditierte Prüfstelle
Rosasgasse 25-27
A-1120 Wien
Tel.: +43 1 812 53 18
e-mail: office@wruss.at

Wien, am 14.04.2023

Prüfbericht

Auftraggeber: **Magistrat der Stadt Wien, MA39**
Rinnböckstraße 15/2
1110 Wien

Auftragsdatum: Mo 27.03.2023
Sachbearbeiter: K. Wruss
Probenahme: extern
Anzahl der Proben: 1
Interne Probennummer: 231677

überbracht am: Mo 27.03.2023
Datum des Analysenbeginns: Mo 27.03.2023
Freigabedatum: Fr 14.04.2023
Freigegeben durch: A. Mirlach



Probe: 231677/01

Probenstatus: Probe freigegeben

Probentyp Wasser
Probenbezeichnung extern 23-02275-001 - 20.03.2023
Probenbeschreibung Wasser
Probenahmedatum
Probenahmeverfahren
Art der Probenahme

| Parameter: | Ergebnis: | verwendetes Prüfverfahren: |
|-------------------------|---------------|----------------------------|
| *2,4-D | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Alachlor | < 0,030 µg/L | EN 16693 |
| *Aldrin | < 0,0090 µg/L | EN 16693 |
| *Atrazin | < 0,030 µg/L | EN 16693 |
| *Azoxystrobin | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Bentazon | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Bromacil | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Chloridazon | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Clopyralid | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Clothianidin | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Dicamba | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Dichlorprop | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Dieldrin | < 0,0090 µg/L | EN 16693 |
| *Dimethachlor | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Dimethenamid | < 0,030 µg/L | EN 16693 |
| *Diuron | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Ethofumesat | < 0,030 µg/L | EN 16693 |
| *Flufenacet | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Glufosinat | < 0,030 µg/L | DIN ISO 16308 |
| *Glyphosat | < 0,030 µg/L | DIN ISO 16308 |
| *Heptachlor | < 0,0090 µg/L | EN 16693 |
| *Heptachlor-endo-epoxid | < 0,0090 µg/L | EN 16693 |
| *Heptachlor-exo-epoxid | < 0,0090 µg/L | EN 16693 |
| *Hexazinon | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Imidacloprid | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Iodosulfuron-methyl | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Isoproturon | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *MCPA | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *MCPB | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Mecoprop | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Mesosulfuron-methyl | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Metalaxyl | < 0,030 µg/L | EN 16693 |
| *Metamitron | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Metazachlor | < 0,030 µg/L | EN 16693 |
| *Metolachlor | < 0,030 µg/L | EN 16693 |
| *Metribuzin | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Metsulfuron-methyl | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Nicosulfuron | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Pethoxamid | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Propazin | < 0,030 µg/L | EN 16693 |
| *Propiconazol | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Simazin | < 0,030 µg/L | EN 16693 |
| *Terbutylazin | < 0,030 µg/L | EN 16693 |
| *Thiacloprid | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |



| | | |
|----------------------------------|--------------|--------------|
| *Thiamethoxam | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Thifensulfuron-methyl | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Tolylfluamid | < 0,030 µg/L | EN 16693 |
| *Tribenuron-methyl | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Triclopyr | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Triflursulfuron-methyl | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Tritosulfuron | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Atrazin-Desethyl Wasser | < 0,030 µg/L | EN 16693 |
| *Atrazin-Desisopropyl | < 0,030 µg/L | EN 16693 |
| *Atrazin-Desisopropyl-desethyl | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Dimethachlor-ESA | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Dimethachlor-OA | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *CGA373464 | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *CGA369873 | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Isoproturon-Desmethyl | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *2-Hydroxy-Propazin | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Terbutylazin-Desethyl | < 0,030 µg/L | EN 16693 |
| *Terbutylazin-2-Hydroxy | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Terbutylazin-2-Hydroxy-Desethyl | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *N-Demethyl-Triazinamin | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |
| *3,5,6-Trichlor-2-Pyridinol | < 0,030 µg/L | DIN 38407-35 |

* akkreditiertes Prüf- bzw. Probenahmeverfahren

Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze werden als < BG angegeben. Werte in Klammer [] nach der Bestimmungsgrenze stellen einen Messwert zwischen Bestimmungsgrenze und Nachweisgrenze dar. Bei Summenparametern entfällt diese Angabe.

Verantwortlich für die Analyse:
DI Oliver Mann



ESW Consulting WRUSS Zivltechnikergesellschaft mbH

Abteilung Akkreditierte Prüfstelle

Prüfbericht



Die erhaltenen Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüfte Probe. Die angegebenen Fehlergrenzen wurden empirisch ermittelt. Alle Analysen werden entsprechend anerkannten Verfahren und/oder Normen durchgeführt. Die Summenbildung erfolgt gemäß ONR 136602 Verfahren 2 mit der Einschränkung, dass positive Einzelparameter erst bei Überschreitung der Summenbestimmungsgrenze für die Summenbildung herangezogen werden.

Dieser Prüfbericht ersetzt alle ev. vorangegangenen Prüfberichte der internen Probenummer 231677. Änderungen werden *kursiv* dargestellt.

Dieser Prüfbericht darf nur vollinhaltlich, ohne Weglassung oder Hinzufügung, veröffentlicht werden. Soll er auszugsweise abgedruckt oder vervielfältigt werden, so ist vorher die Genehmigung der Prüfstelle einzuholen.

Ich bestätige die Richtigkeit und Integrität dieses Dokuments

DI Oliver Mann

Abkürzungserklärung

n.n. nicht nachweisbar
n.a. nicht analysiert
n.b. nicht bestimmbar



MA 39
Fachbereich Hygiene/Chemielabor
Rinnböckstraße 15/2
1110 Wien

Per Mail an: hygiene@ma39.wien.gv.at

A-1120 Wien, Rosasgasse 25-27
Telefon (01) 812 53 18-0
Telefax (01) 812 53 18-5
E-mail: office@wruss.at
Web: www.wruss.at

Wien, 20.04.2023
kw/me232201
GZ: 2478

Betreff: Analyse von einer Wasserprobe
23-02275-001– Zusatzmessung nicht relevante Metaboliten

ANALYSENBERICHT

1. ALLGEMEIN

Am 27.03.2023 wurde die ESW Consulting Wruss ZT GmbH von Frau Dr. Tietz (MA 39) beauftragt, eine Wasserprobe zu analysieren.

2. ANALYTISCHE UNTERSUCHUNG

Die Proben wurden unter der internen Probennummer 231678/01 in unser Laborjournal eingetragen und auf die in der Anlage 1 angeführten Parameter untersucht.

Dieser Analysenbericht besteht aus 1 Seite und einer Anlage und darf nur vollinhaltlich, ohne Weglassung oder Hinzufügung, veröffentlicht werden. Soll er auszugsweise abgedruckt oder vervielfältigt werden, so ist vorher die Genehmigung des Gutachters einzuholen.

ESW Consulting WRUSS
Ziviltechnikergesellschaft m.b.H.
A-1120 Wien, Rosasgasse 25-27
Tel. 01/812 53 18-0 - Fax DW 5 [01]
Univ. Prof. i.R. Dipl.-Ing. Dr. Werner Wruss

Dr. mont. DI K. Wruss, MScTox

Verteiler: - Akt, -Gutachten

Anlage: - 1.Prüfbericht PB231678-01



ESW Consulting WRUSS Ziviltechnikergesellschaft mbH

Abteilung Akkreditierte Prüfstelle

Prüfbericht



ESW Consulting WruSS Ziviltechnikergesellschaft mbH
Abteilung Akkreditierte Prüfstelle
Rosasgasse 25-27
A-1120 Wien
Tel.: +43 1 812 53 18
e-mail: office@wruSS.at

Wien, am 14.04.2023

Prüfbericht

Auftraggeber: **Magistrat der Stadt Wien, MA39**
Rinnböckstraße 15/2
1110 Wien

Auftragsdatum: Mo 27.03.2023
Sachbearbeiter: K. WruSS
Probenahme: extern
Anzahl der Proben: 1
Interne Probennummer: 231678

überbracht am: Mo 27.03.2023
Datum des Analysenbeginns: Mo 27.03.2023
Freigabedatum: Fr 14.04.2023
Freigegeben durch: A. Mirlach



Probe: 231678/01

Probenstatus: Probe freigegeben

Probentyp Wasser
Probenbezeichnung extern 23-02275-001 - 20.03.2023
Probenbeschreibung Wasser
Probenahmedatum
Probenahmeverfahren
Art der Probenahme

| Parameter: | Ergebnis: | verwendetes Prüfverfahren: |
|------------------------------|-------------|----------------------------|
| *Aalachlor-t-Sulfonsäure | < 1,0 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Aalachlor-t-Säure | < 1,0 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Atrazin-2-Hydroxy | < 1,0 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Azoxystrobin-O-Demethyl | < 1,0 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Chloridazon-Desphenyl | < 1,0 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Chloridazon-Desphenylmethyl | < 1,0 µg/L | DIN 38407-35 |
| *R417888 | < 0,10 µg/L | DIN 38407-35 |
| R471811 | < 1,0 µg/L | DIN 38407-35 |
| *R611965 | < 0,10 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Dimethenamid-Sulfonsäure | < 1,0 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Dimethenamid-Säure | < 1,0 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Flufenacet-Sulfonsäure | < 1,0 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Flufenacet-Säure | < 0,30 µg/L | DIN 38407-35 |
| *2,6-Dichlorbenzamid | < 1,0 µg/L | DIN 38407-35 |
| *AMPA | < 1,0 µg/L | DIN ISO 16308 |
| *Metazachlor-ESA | < 1,0 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Metazachlor-OA | < 1,0 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Metolachlor-ESA | < 1,0 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Metolachlor-OA | < 1,0 µg/L | DIN 38407-35 |
| *NOA 413173 | < 0,30 µg/L | DIN 38407-35 |
| *CGA368208 | < 0,30 µg/L | DIN 38407-35 |
| *Metribuzin-Desamino | < 0,30 µg/L | DIN 38407-35 |
| *N,N-Dimethylsulfamid | < 1,0 µg/L | DIN 38407-35 |

* akkreditiertes Prüf- bzw. Probenahmeverfahren

Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze werden als < BG angegeben. Werte in Klammer [] nach der Bestimmungsgrenze stellen einen Messwert zwischen Bestimmungsgrenze und Nachweisgrenze dar. Bei Summenparametern entfällt diese Angabe.

Verantwortlich für die Analyse:
DI Oliver Mann



ESW Consulting WRUSS Zivltechnikergesellschaft mbH

Abteilung Akkreditierte Prüfstelle

Prüfbericht



Die erhaltenen Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüfte Probe. Die angegebenen Fehlergrenzen wurden empirisch ermittelt. Alle Analysen werden entsprechend anerkannten Verfahren und/oder Normen durchgeführt. Die Summenbildung erfolgt gemäß ONR 136602 Verfahren 2 mit der Einschränkung, dass positive Einzelparameter erst bei Überschreitung der Summenbestimmungsgrenze für die Summenbildung herangezogen werden.

Dieser Prüfbericht ersetzt alle ev. vorangegangenen Prüfberichte der internen Probennummer 231678. Änderungen werden *kursiv* dargestellt.

Dieser Prüfbericht darf nur vollinhaltlich, ohne Weglassung oder Hinzufügung, veröffentlicht werden. Soll er auszugsweise abgedruckt oder vervielfältigt werden, so ist vorher die Genehmigung der Prüfstelle einzuholen.

Ich bestätige die Richtigkeit und Integrität dieses Dokuments

DI Oliver Mann

Abkürzungserklärung

| | |
|------|-------------------|
| n.n. | nicht nachweisbar |
| n.a. | nicht analysiert |
| n.b. | nicht bestimmbar |