

## Trinkwasser

### Versorgungsgebiet Frankfurt am Main, Sachsenhausen Berg- und Talzone und Oberrad (SR)

Herkunft des Trinkwassers: Gewinnungsanlagen Frankfurter Stadtwald und Hessisches Ried

#### Technisch relevante Analysenwerte nach DIN 50930 Teil 6

Parameter	Einheit	Ergebnisse mit Schwankungsbreite		
Aussehen, Trübung	-	klar		
Farbe	-	farblos		
Sensorische Prüfung	-	ohne besondere Merkmale		
Temperatur	°C	10,6	-	16,2
Calcitlösekapazität	mg/l CaCO <sub>3</sub>	-5,0	-	0,8
pH-Wert	-	7,50	-	7,70
pH-Wert der Calcitsättigung	-	7,48	-	7,62
Delta-pH	-	-0,02	-	0,16
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	565	-	616
Sauerstoff	g/m <sup>3</sup>	7,4	-	9,0
Gesamthärte	°dH	12,8	-	14,6
	mol/m <sup>3</sup>	2,3	-	2,6
Karbonathärte	°dH	7,6	-	9,3
	mol/m <sup>3</sup>	1,4	-	1,7
Säurekapazität bis pH=4,3	mol/m <sup>3</sup>	2,77	-	3,34
Freie Kohlensäure	g/m <sup>3</sup>	4,0	-	7,9
Basekapazität bis pH=8,2	mol/m <sup>3</sup>	0,09	-	0,18
Calcium	g/m <sup>3</sup>	67,0	-	76,4
Magnesium	g/m <sup>3</sup>	14,9	-	17,2
Natrium	g/m <sup>3</sup>	20,0	-	23,4
Kalium	g/m <sup>3</sup>	3,31	-	3,84
Chlorid	g/m <sup>3</sup>	41,3	-	49,9
Sulfat	g/m <sup>3</sup>	70,3	-	75,9
Nitrat	g/m <sup>3</sup>	6,7	-	8,2
Phosphat (Phosphorverbindungen)	g/m <sup>3</sup> P	<0,02		
Silicium	g/m <sup>3</sup>	6,2	-	8,2
Kieselsäure (SiO <sub>2</sub> )	g/m <sup>3</sup>	13,3	-	17,5
Eisen	g/m <sup>3</sup>	0,007	-	0,03
Mangan	g/m <sup>3</sup>	<0,001	-	0,002
Aluminium	g/m <sup>3</sup>	<0,015		
TOC (Organischer Kohlenstoff)	g/m <sup>3</sup>	0,7	-	1,1

#### Verwendung metallischer Werkstoffe – Beeinträchtigung der Trinkwasserbeschaffenheit:

Das zur Verteilung kommende Trinkwasser genügt zu jeder Zeit den Anforderungen der TrinkwV. Für die Werkstoffe nichtrostender Stahl, Kupfer und innenverzinntes Kupfer mit Verzinnung nach DVGW GW 392 bestehen gemäß DIN 50930 Teil 6 keine Einschränkungen des Anwendungsbereichs. Eine korrosionsbedingte Beeinträchtigung der Trinkwasserbeschaffenheit ist demnach bei fachgerechter Ausführung der Installation auszuschließen. Die Spezifikationen der DIN 50930 Teil 6 für den Einsatz von schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen werden **nicht** jederzeit eingehalten.

**Analysenergebnisse und Grenzwerte gemäß Trinkwasserverordnung (TrinkwV)**

**Versorgungsgebiet Frankfurt am Main, Sachsenhausen Berg- und Talzone und Oberrad (SR)**

**1.) Anlage 1: Mikrobiologische Parameter**

**Teil I: Allgemeine Anforderungen an Trinkwasser**

Lfd. Nr.	Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwert
1	Escherichia coli (E. coli)	Anzahl/100 ml	0	0
2	Enterokokken	Anzahl/100 ml	0	0

**2.) Anlage 2: Chemische Parameter**

**Teil I: Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasser-Installation in der Regel nicht mehr erhöht**

Lfd. Nr.	Parameter	Einheit	Ergebnis mit Schwankungsbreiten	Grenzwert	Bemerkungen
2	Benzol	mg/L	< 0,0002	0,001	-
3	Bor	mg/L	< 0,1	1	-
4	Bromat	mg/L	< 0,005	0,01	-
5	Chrom	mg/L	< 0,005	0,05	-
6	Cyanid	mg/L	< 0,005	0,05	-
7	1,2-Dichlorethan	mg/L	< 0,002	0,003	-
8	Fluorid	mg/L	< 0,15	1,5	-
9	Nitrat	mg/L	6,7 - 8,2	50	Die Summe aus Nitratkonzentration in mg/L geteilt durch 50 und Nitritkonzentration in mg/L geteilt durch 3 darf nicht größer als 1 mg/L sein
10	Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte	mg/L	< Bestimmungsgrenzen	0,0001	Für Aldrin, Dieldrin, Heptachlor und Heptachlorepoxyd gilt der Grenzwert von 0,00003 mg/L
11	Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte insgesamt	mg/L	< Bestimmungsgrenzen	0,0005	Summe der bestimmten einzelnen Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte
12	Quecksilber	mg/L	< 0,0002	0,001	-
13	Selen	mg/L	< 0,002	0,01	-
14	Tetrachlorethen und Trichlorethen	mg/L	< Bestimmungsgrenzen	0,01	Summe der für die beiden Stoffe nachgewiesenen Konzentrationen
15	Uran	mg/L	0,0004 - 0,0008	0,01	-

### 3.) Anlage 2: Chemische Parameter

#### Teil II: Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasser-Installation ansteigen kann

Lfd. Nr.	Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwert	Bemerkungen
1	Antimon	mg/L	< 0,001	0,005	-
2	Arsen	mg/L	< 0,002	0,01	-
3	Benzo-(a)-pyren	mg/L	< 0,000003	0,00001	-
4	Blei	mg/L	< 0,001	0,01	Grundlage ist eine für die durchschnittliche wöchentliche Wasseraufnahme durch Verbraucher repräsentative Probe
5	Cadmium	mg/L	< 0,001	0,005	Einschließlich der bei Stagnation von Wasser in Röhren aufgenommenen Cadmiumverbindungen
7	Kupfer	mg/L	< 0,01	2	Grundlage ist eine für die durchschnittliche wöchentliche Wasseraufnahme durch Verbraucher repräsentative Probe
8	Nickel	mg/L	< 0,01	0,02	Grundlage ist eine für die durchschnittliche wöchentliche Wasseraufnahme durch Verbraucher repräsentative Probe
9	Nitrit	mg/L	< 0,03	0,5	Die Summe aus Nitratkonzentration in mg/L geteilt durch 50 und Nitritkonzentration in mg/L geteilt durch 3 darf nicht höher als 1 mg/L sein. Am Ausgang des Wasserwerks darf der Wert von 0,1 mg/L für Nitrit nicht überschritten werden
10	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	mg/L	< Bestimmungsgrenzen	0,0001	Summe der nachgewiesenen und mengenmäßig bestimmten nachfolgenden Stoffe: Benzo-(b)-fluoranthren, Benzo-(k)-fluoranthren, Benzo-(ghi)-perylene und Indeno-(1,2,3-cd)-pyren
11	Trihalogenmethane	mg/L	< 0,015	0,05	Summe: Trichlormethan (Chloroform), Dibromdichlormethan, Dibromchloromethan und Tribrommethan (Bromoform)

**4.) Anlage 3: Indikatorparameter**  
**Teil I: Allgemeine Indikatorparameter**

Lfd. Nr.	Parameter	Einheit	Ergebnis mit Schwankungsbreiten	Grenzwert/Anforderung	Bemerkungen
1	Aluminium	mg/L	<0,015	0,2	-
2	Ammonium	mg/L	< 0,03	0,5	-
3	Chlorid	mg/L	41,3 - 49,9	250	-
5	Coliforme Bakterien	Anzahl/100 ml	0	0	-
6	Eisen	mg/L	0,007 - 0,03	0,2	-
7	Färbung (spektraler Absorptionskoeffizient Hg 436 nm)	m <sup>-1</sup>	< 0,2	0,5	-
8	Geruchsschwellenwert	-	1	3 bei 23 °C	-
9	Geschmack	-	keine Auffälligkeiten	für den Verbraucher annehmbar und ohne anormale Veränderung	-
10	Koloniezahl bei 22°C	ml <sup>-1</sup>	0	100/mL bzw. 20/mL	100/mL am Zapfhahn; 20/mL nach Abschluss der Aufbereitung in desinfiziertem Wasser
11	Koloniezahl bei 36°C	ml <sup>-1</sup>	0 - 1	100/mL	-
12	Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	565 - 616	2790 bei 25°C	-
13	Mangan	mg/L	<0,001 - 0,002	0,05	-
14	Natrium	mg/L	20,0 - 23,4	200	-
15	Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	mg/L	0,7 - 1,1	ohne anormale Veränderung	-
17	Sulfat	mg/L	70,3 - 75,9	250	-
18	Trübung	NTU	0,07 - 0,3	1	Der Grenzwert gilt am Ausgang des Wasserwerks
19	Wasserstoffionen-Konzentration (pH-Wert)	pH-Einheiten	7,50 - 7,70	≥ 6,5 und ≤ 9,5	-
20	Calcitlösekapazität	mg/L CaCO <sub>3</sub>	-5,0 - 0,8	5	Gilt als erfüllt, wenn pH ≥ 7,7 (Wasserwerksausgang). Hinter der Stelle der Mischung von Trinkwasser aus zwei oder mehr Wasserwerken darf die Calcitlösekapazität im Verteilungsnetz den Wert von 10

**5.) Einzelparameter nach Anlage 3, Lfd. Nr. 20 (Berechnung der Calcitlösekapazität)**

Lfd. Nr.	Parameter	Einheit	Ergebnis mit Schwankungsbreite	Grenzwert	Bemerkungen
1	Säurekapazität (K <sub>s</sub> ) bis pH = 4,3	mmol/L	2,77 - 3,34	-	-
2	Calcium	mg/L	67,0 - 76,4	-	-
3	Magnesium	mg/L	14,9 - 17,2	-	-
4	Kalium	mg/L	3,3 - 3,8	-	-

**6.) Parameter nach § 11 Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren**

Lfd. Nr.	Parameter	Einheit	Ergebnis mit Schwankungsbreite	Grenzwert	Bemerkungen
1	Freies Chlor	mg/L	<0,02 - 0,11	0,3	-

**7.) Weitere Daten**

Lfd. Nr.	Parameter	Einheit	Ergebnis mit Schwankungsbreite	Bemerkungen
1	Gesamthärte	°dH	12,8 - 14,6	-
		mol/m³	2,3 - 2,6	-
2	Karbonathärte	°dH	7,6 - 9,3	-
		mol/m³	1,4 - 1,7	-
3	Härtebereich	-	mittel bis hart (2-3)	Gemäß Wasch- und Reinigungsmittelgesetz 2007
4	Basekapazität (K <sub>B</sub> ) bis pH = 8,2	mmol/L	0,09 - 0,18	-
5	Wassertemperatur	°C	10,6 - 16,2	-
6	Phosphat	mg/L P	<0,02	Kein Grenzwert
7	Desphenyl-Chloridazon	mg/L	0,00006 - 0,00011	Kein Grenzwert. Gesundheitlicher Orientierungswert (GOW) laut Umweltbundesamt: 0,003 mg/L
8	Diacetonketogulonat ("Dikegulac")	mg/L	<0,001	Kein Grenzwert. siehe: 8. Zusätzliche Informationen zum Trinkwasser

**8.) Zusätzliche Informationen zum Trinkwasser**

**Informationen zu Herkunft und Aufbereitung des Trinkwassers gemäß §16 TrinkwV**

Das Trinkwasser wird aus dem Wasserbehälter Sachsenhausen in das Verteilungsnetz der Mainova AG eingespeist und stammt aus verschiedenen Gewinnungsanlagen.

Zum einen wird der Behälter mit Wasser aus den im Frankfurter Stadtwald liegenden Gewinnungsanlagen Hinkelstein und Goldstein der Hessenwasser GmbH & Co. KG beschickt. Zum anderen stammt das Trinkwasser aus dem Hessischen Ried; hierbei handelt es sich um Mischwasser aus den Wasserwerken der Hessenwasser GmbH & Co. KG in Dornheim, Allmendfeld und Eschollbrücken, sowie um Wasser des WBV Riedgruppe Ost.

Das Grundwasser aus der Gewinnungsanlage Hinkelstein wird, bei Bedarf durch Zugabe von Kaliumpermanganat, oxidiert, danach durch Filtration über dolomitisches Gestein entsäuert; gleichzeitig werden dabei die natürlichen Inhaltsstoffe Eisen und Mangan entfernt.

Das Grundwasser aus der Gewinnungsanlage Goldstein wird über Belüftung entsäuert. Durch Filtration über Quarzkies werden dem Wasser die natürlichen Inhaltsstoffe Eisen und Mangan entzogen. Nach anschließender Filtration über Aktivkohle wird durch Zugabe von Natronlauge eine Restentsäuerung erzielt.

Das Grundwasser aus dem Hessischen Ried wird aus bis zu 100 m tiefen Brunnen gefördert und zur Entfernung von geogenem Eisen und Mangan über Kies filtriert. Durch eine zentrale Transportleitung (Riedleitung) gelangt das Wasser ins Rhein-Main-Gebiet.

Zur Desinfektion wird dem Wasser Chlor zugesetzt.

Im Trinkwasser aus der Riedleitung ist in dem Anteil des Wassers aus dem Wasserwerk Dornheim Diacetonketogulonat („Dikegulac“) enthalten, ein gesundheitlich unbedenkliches Zwischenprodukt der Vitamin C-Herstellung. Gemäß einer Empfehlung des Umweltbundesamtes unter Berücksichtigung des Minimierungsgebots der TrinkwV soll ein Zielwert von 0,05 mg/L nicht überschritten werden.

Das Wasser entspricht allen gesetzlichen Anforderungen und ist von guter Qualität. Die für die Kontrolle der Trinkwasserversorgung zuständige Gesundheitsbehörde hat dies jederzeit bestätigt. Eine Verwendung des Trinkwassers ist sowohl für die Zubereitung von Säuglingsnahrung als auch für das Ansetzen von kohlen säurehaltigen Getränken ohne Bedenken möglich.

Entnehmen Sie zum Genuss stets frisches, kühles Leitungswasser, um mögliche nachteilige Auswirkungen einer langen Verweildauer in der Hausinstallation auf die Güte des Trinkwassers auszuschließen.