

Trinkwasseranalyse

Jahreswerte 2016

edmundshenck.de

Erfrischen Sie sich
mit Wittener Wasser!

VWW

 **STADTWERKE
WITTEN**

Physikalische, chemische und bakteriologische Parameter

| Einheit | Minimum | Maximum | Mittelwert | Grenzwerte der TrinkwV 2001 (2015) |
|---------|---------|---------|------------|------------------------------------|
|---------|---------|---------|------------|------------------------------------|

Physikalische und chemische Parameter

| | | | | | |
|--|--------|--------|-------|-------|-------------|
| pH-Wert | | 7,64 | 7,99 | 7,88 | 6,50 - 9,50 |
| Wassertemperatur | °C | 6,9 | 20,8 | 13,3 | |
| Leitfähigkeit bei 25°C | µS/cm | 278 | 472 | 388 | 2790 |
| Trübung | FNU | 0,03 | 0,29 | 0,06 | 1,00 |
| Färbung (SAK 436nm) | 1/m | 0,04 | 0,16 | 0,07 | 0,50 |
| UV-Absorption (SAK 254nm) | 1/m | 1,62 | 2,65 | 1,99 | |
| TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) | mg/l | 0,87 | 3,01 | 1,31 | |
| Sauerstoff | mg/l | 8,3 | 13,2 | 10,4 | |
| Basekapazität bis pH 8,2 | mmol/l | 0,031 | 0,064 | 0,043 | |
| freies Kohlendioxid | mg/l | 1,36 | 2,82 | 1,89 | |
| Säurekapazität bis pH 4,3 | mmol/l | 1,27 | 2,04 | 1,72 | |
| Carbonathärte | °dH | 3,6 | 5,7 | 4,8 | |
| pH-Wert bei Calcitsättigung | | 7,80 | 8,25 | 8,01 | |
| Calcitlösekapazität | mmol/l | -0,014 | 0,048 | 0,010 | |
| Calcitlöslichkeit | mg/l | -1,4 | 4,8 | 1,0 | |

Wasserhärte angegeben als

| | | | | | |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|--|
| Summe Erdalkalien | mmol/l | 1,037 | 1,503 | 1,280 | |
| Gesamthärte | °dH | 5,81 | 8,43 | 7,18 | |
| Härtebereich WaschMG | | weich | weich | weich | |

Bakteriologische Parameter

| | | | | | |
|----------------------------|---------|-----|-----|-----|-------|
| Koloniezahl bei 20°C | 1/ml | 0 | 5 | 0 | 100 * |
| Koloniezahl bei 36°C | 1/ml | 0 | 24 | 1 | 100 |
| Coliforme Bakterien | 1/100ml | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Escherichia coli (E. coli) | 1/100ml | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Clostridium perfringens | 1/100ml | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Enterokokken | 1/100ml | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Chlor, frei | mg/l | --- | --- | --- | 0,30 |
| Chlor, gesamt | mg/l | --- | --- | --- | |
| Chlordioxid | mg/l | --- | --- | --- | 0,20 |
| Chlorit | mg/l | --- | --- | --- | 0,20 |

Organische Parameter

| | | | | | |
|--------------------------------|------|------------|------------|------------|-----------|
| Benzol | mg/l | <0,00025 | <0,00025 | <0,00025 | 0,00100 |
| Benzo-(a)-pyren | mg/l | <0,0000010 | <0,0000010 | <0,0000010 | 0,0000100 |
| 1,2-Dichlorethan | mg/l | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | 0,0030 |
| Dichlormethan | mg/l | <0,001 | <0,001 | <0,001 | |
| Tetrachlormethan | mg/l | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | |
| Summe Tri- und Tetrachlorethen | mg/l | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | 0,01 |
| Summe Trihalogenmethane | mg/l | n.n. | n.n. | n.n. | 0,01 |
| Summe PAK | mg/l | n.n. | n.n. | n.n. | 0,0001 |
| Summe PBSM | mg/l | n.n. | n.n. | n.n. | 0,0005 |
| Summe PFOA und PFOS | ng/l | <10 | 13 | 12 | 300 ** |
| Summe PFT | ng/l | <10 | 53 | 22 | |

| Mineralische Bestandteile | Einheit | Minimum | Maximum | Mittelwert | Grenzwerte der TrinkwV 2001 (2015) |
|---------------------------|---------|---------|---------|------------|------------------------------------|
|---------------------------|---------|---------|---------|------------|------------------------------------|

Anionen

| | | | | | |
|------------------|------|--------|--------|--------|-------|
| Hydrogencarbonat | mg/l | 77,5 | 124,5 | 104,9 | |
| Chlorid | mg/l | 20,8 | 48,3 | 34,9 | 250,0 |
| Nitrat | mg/l | 8,3 | 15,4 | 11,5 | 50,0 |
| Sulfat | mg/l | 27,4 | 41,1 | 34,4 | 250,0 |
| Phosphat, gesamt | mg/l | 0,113 | 0,163 | 0,136 | |
| Phosphat, gelöst | mg/l | 0,111 | 0,162 | 0,116 | |
| Nitrit | mg/l | <0,01 | 0,03 | <0,01 | 0,10 |
| Fluorid | mg/l | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 1,50 |
| Cyanid | mg/l | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,05 |
| Bromat | mg/l | <0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,010 |
| Silikate | mg/l | 2,73 | 2,73 | 2,73 | |

Kationen

| | | | | | |
|-----------|------|--------|-------|--------|-------|
| Natrium | mg/l | 15,3 | 33,1 | 23,8 | 200,0 |
| Kalium | mg/l | 2,5 | 4,4 | 3,5 | |
| Magnesium | mg/l | 5,8 | 8,1 | 6,8 | |
| Calcium | mg/l | 32,0 | 46,9 | 40,1 | |
| Eisen | mg/l | <0,001 | 0,008 | 0,001 | 0,200 |
| Mangan | mg/l | <0,001 | 0,018 | <0,001 | 0,050 |
| Bor | mg/l | 0,029 | 0,070 | 0,054 | 1,000 |
| Aluminium | mg/l | <0,001 | 0,058 | 0,012 | 0,200 |
| Ammonium | mg/l | <0,01 | 0,03 | <0,01 | 0,50 |

Spurenstoffe

| | | | | | |
|-------------|------|---------|---------|---------|--------|
| Antimon | mg/l | <0,001 | <0,001 | <0,001 | 0,005 |
| Arsen | mg/l | <0,001 | <0,001 | <0,001 | 0,010 |
| Blei | mg/l | <0,001 | <0,001 | <0,001 | 0,010 |
| Cadmium | mg/l | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | 0,0030 |
| Chrom | mg/l | <0,001 | 0,001 | <0,001 | 0,050 |
| Nickel | mg/l | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,020 |
| Quecksilber | mg/l | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | 0,0010 |
| Kupfer | mg/l | 0,001 | 0,017 | 0,010 | 2,000 |
| Selen | mg/l | <0,001 | 0,004 | 0,001 | 0,010 |
| Zink | mg/l | 0,003 | 0,013 | 0,005 | |
| Uran | mg/l | <0,0001 | 0,0003 | 0,0001 | 0,0100 |

Die Abkürzung "n.n." steht für "nicht nachweisbar".

Das Zeichen "<" bedeutet: "Kleiner als die Bestimmungsgrenze".

* Im desinfizierten Wasser gilt direkt nach Abschluss der Aufbereitung ein Grenzwert von 20/ml.

** UBA-Empfehlung: Lebenslang gesundheitlich duldbarer Leitwert < 300 ng/l, langfristiger Zielwert < 100 ng/l.

"TrinkwV 2001 (2015)" = Grenzwerte nach TrinkwV 2001 (novellierte Fassung vom 10.03.2016)

"TOC" = gesamter organischer Kohlenstoff

"Summe PAK" = Summe polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

"Summe PBSM" = Summe der Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel

"Summe PFOA und PFOS" = Summe der perfluorierten Tenside PFOA und PFOS

"Summe PFT" = Summe aller untersuchten perfluorierten Tenside

Trinkwassergewinnung und Trinkwasseraufbereitung:

Wasser ist für uns lebensnotwendig und ein kostbarer Rohstoff der Natur. Deshalb sind unser Einsatz für den Schutz unserer Wasserressourcen und die analytischen Prüfungen des Rohwassers, der Wassergewinnungsanlagen und der Qualität des Trinkwassers die wichtigsten Aufgaben als Labor der Gesellschaft Verbund-Wasserwerk Witten (VWW).

VWW ist ein Tochterunternehmen der Stadtwerke Witten und der AVU Aktiengesellschaft für Versorgungs-Unternehmen, die jeweils 50% der Anteile an der GmbH besitzen. Deren Wasserwerk in Witten an der Ruhrstraße verfügt über moderne Aufbereitungsanlagen, die stets dem neuesten Stand der Technik angepasst werden und so die hochwertige Qualität des Trinkwassers sicherstellen. Von hier liefern wir das Trinkwasser für das Versorgungsgebiet der Stadtwerke Witten.

Zusatzstoffe:

Zusatzstoffe müssen für die Verwendung in der Trinkwasseraufbereitung zugelassen sein. Ihre Verwendung in der Aufbereitungstechnik erfolgt nur bei Bedarf. Die Vorgaben für die Dosierung sind in der Trinkwasserverordnung geregelt.

Flockungsmittel: Polyaluminiumchlorid (bei Bedarf)

Falls erforderlich, wird zur Entfernung von Trübstoffen Polyaluminiumchlorid als Flockungsmittel dosiert, das bei der anschließenden Filtration vollständig entfernt wird.

Aktivkohle: (bei Bedarf)

Organische Stoffe, die im Rohwasser auftreten können, z.B. nach Ölunfällen, können an Aktivkohle absorbiert werden. Die Aktivkohle verbleibt in den Filteranlagen des Wasserwerks und geht nicht in das Trinkwasser über.

Desinfektion mit UV-Licht:

Das Trinkwasser muss gemäß Trinkwasserverordnung vor der Abgabe in das Versorgungsnetz desinfiziert werden, um das Versorgungssystem vor Verkeimungen zu schützen. Im Wasserwerk Witten wird für die Desinfektion UV-Licht eingesetzt, so dass eine Dosierung chlorhaltiger Desinfektionsmittel überflüssig ist.

Härte des Trinkwassers:

Das Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRMG vom 11.07.2013) schreibt vor, dass wir Ihnen den Härtebereich des Wassers als weich, mittel oder hart angeben. Dabei bedeutet:

- Härtebereich "weich": weniger als 1,5 Millimol Calciumcarbonat je Liter (entspricht bis zu 8,4 °dH)
- Härtebereich "mittel": 1,5 bis 2,5 Millimol Calciumcarbonat pro Liter (entspricht 8,4 °dH bis zu 14,0 °dH)
- Härbereich "hart": mehr als 2,5 Millimol Calciumcarbonat pro Liter (entspricht mehr als 14,0 °dH)

Unser Wittener Trinkwasser ist als "weich" zu bezeichnen. Wegen seines geringen Kalkgehalts werden mit niedrigen Dosierungen der Wasch- und Reinigungsmittel gute Reinigungswirkungen erzielt.

Trinkwasserverteilung:

Das Trinkwasser wird im gesamten Versorgungssystems der Stadtwerke Witten, in den Trinkwasserspeichern, Pumpwerken und Trinkwasserleitungen des Versorgungsnetzes durch Probenahmen und Analysen geprüft, um eine uneingeschränkte Trinkwasserqualität bis zu unseren Kunden zu gewährleisten.

Die Ermittlung der Jahresmittelwerte beruht auf bis zu 400 Einzeluntersuchungen der unterschiedlichen Parameter durch das Hygiene-Institut in Gelsenkirchen, das Bergische Wasser- und Umwelt-Labor in Wuppertal und unser eigenes Labor.

Sollten Sie noch Frage zu den Analysendaten haben, wenden Sie sich bitte an:

VWW - Labor, Telefon 02302 9173-747, Telefax 02302 9173-509, E-Mail labor@vww-witten.de



Westfalenstraße 18-20
58455 Witten
Telefon 02302 9173-0
Internet www.stadtwerke-witten.de



Ruhrstraße 110
58452 Witten
Telefon 02302 9173-747
Internet www.vww-witten.de