

| Verbund-Wasserwerk Witten<br>Ruhrstraße 110<br>58452 Witten | Einheit | Minimum   | Maximum   | Mittelwert | Grenzwerte<br>der TrinkwV |
|---|---------|-----------|-----------|------------|---------------------------|
| <b>Allgemeine Parameter</b>                                 |         |           |           |            |                           |
| pH-Wert   |         | 7,80      | 8,45      | 8,05       | 6,50 - 9,50               |
| Wassertemperatur  | °C      | 4,6       | 24,2      | 14,0       |                           |
| Leitfähigkeit bei 25 °C                                     | µS/cm   | 267       | 523       | 408        | 2790                      |
| Trübung   | NTU     | 0,03      | 0,14      | 0,06       | 1,00                      |
| Färbung (SAK 436nm)   | 1/m     | 0,04      | 0,16      | 0,10       | 0,50                      |
| UV-Absorption (SAK 254nm)                                   | 1/m     | 1,78      | 3,20      | 2,56       |                           |
| TOC (gesamter organischer Kohlenstoff)                      | mg/l    | 1,0       | 2,4       | 1,3        |                           |
| Sauerstoff  | mg/l    | 8,2       | 12,9      | 10,5       |                           |
| Basekapazität bis pH 8,2                                    | mmol/l  | 0,00      | 0,05      | 0,02       |                           |
| freies Kohlendioxid   | mg/l    | 0,0       | 2,0       | 0,9        |                           |
| Säurekapazität bis pH 4,3                                   | mmol/l  | 1,25      | 2,20      | 1,76       |                           |
| Carbonathärte   | °dH     | 3,5       | 6,2       | 4,9        |                           |
| pH-Wert bei Calcitsättigung                                 |         | 7,84      | 8,26      | 7,99       |                           |
| Calcitlösekapazität   | mmol/l  | -0,053    | 0,070     | -0,038     |                           |
| Calcitlöslichkeit   | mg/l    | -5,3      | 7,0       | -3,8       |                           |
| <b>Wasserhärte angegeben als</b>                            |         |           |           |            |                           |
| Summe Erdalkalien   | mmol/l  | 1,02      | 1,52      | 1,30       |                           |
| Gesamthärte   | °dH     | 5,7       | 8,5       | 7,3        |                           |
| Härtebereich WaschmG  |         | weich     | mittel    | weich      |                           |
| <b>Bakteriologische Parameter</b>                           |         |           |           |            |                           |
| Koloniezahl bei 22 °C                                       | 1/ml    | 0         | 15        | <1         | 100*                      |
| Koloniezahl bei 36 °C                                       | 1/ml    | 0         | 47        | <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 (0,60)***            |
| Chlor, gesamt   | mg/l    | ---       | ---       | ---        |                           |
| Chlordioxid   | mg/l    | ---       | ---       | ---        | 0,20                      |
| Chlorit   | mg/l    | ---       | ---       | ---        | 0,20                      |
| Redoxspannung   | mV      |           |           |            |                           |
| <b>Organische Parameter</b>                                 |         |           |           |            |                           |
| Benzol  | mg/l    | <0,0001   | <0,0001   | <0,0001    | 0,00100                   |
| Benzo-(a)-pyren   | mg/l    | <0,000010 | <0,000010 | <0,000010  | 0,00001                   |
| 1,2-Dichlorethan  | mg/l    | <0,0001   | <0,0001   | <0,0001    | 0,0030                    |
| Dichlormethan   | mg/l    | <0,0001   | <0,0001   | <0,0001    |                           |
| Tetrachlormethan  | mg/l    | <0,0001   | <0,0001   | <0,0001    |                           |
| Summe Tri- und Tetrachlorethen                              | mg/l    | <0,0001   | <0,0001   | <0,0001    | 0,0100                    |
| Summe Trihalogenmethane                                     | mg/l    | n.n.      | n.n.      | n.n.       | 0,0100                    |
| 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        | <10        | 300**                     |
| Summe PFT   | ng/l    | <10       | 24        | 12         |                           |

| Verbund-Wasserwerk Witten<br>Ruhrstraße 110<br>58452 Witten | Einheit | Minimum  | Maximum | Mittelwert | Grenzwerte<br>der TrinkwV |
|---|---------|----------|---------|------------|---------------------------|
| <b>Mineralische Bestandteile</b>                            |         |          |         |            |                           |
| <b>Anionen</b>  |         |          |         |            |                           |
| Hydrogencarbonat  | mg/l    | 76,3     | 134,2   | 107,4      |                           |
| Chlorid   | mg/l    | 23,4     | 60,7    | 42,3       | 250,0                     |
| Nitrat  | mg/l    | 7,5      | 15,1    | 10,9       | 50,0                      |
| Sulfat  | mg/l    | 25,7     | 41,5    | 35,1       | 250,0                     |
| Phosphat, gesamt  | mg/l    | 0,112    | 0,197   | 0,153      |                           |
| Phosphat, gelöst  | mg/l    | 0,080    | 0,218   | 0,161      |                           |
| Nitrit  | mg/l    | 0,01     | 0,04    | 0,02       | 0,10                      |
| Fluorid   | mg/l    | 0,08     | 0,11    | 0,10       | 1,50                      |
| Cyanid  | mg/l    | <0,01    | <0,01   | <0,01      | 0,05                      |
| Bromat  | mg/l    | <0,001   | <0,001  | <0,001     | 0,010                     |
| Silikate  | mg/l    | 2,12     | 2,12    | 2,12       |                           |
| <b>Kationen</b>   |         |          |         |            |                           |
| Natrium   | mg/l    | 16,4     | 40,7    | 28,9       | 200,0                     |
| Kalium  | mg/l    | 2,4      | 4,8     | 3,9        |                           |
| Magnesium   | mg/l    | 5,4      | 8,1     | 6,9        |                           |
| Calcium   | mg/l    | 31,8     | 48,0    | 40,7       |                           |
| Eisen   | mg/l    | 0,001    | 0,005   | 0,001      | 0,200                     |
| Mangan  | mg/l    | <0,001   | 0,002   | <0,001     | 0,050                     |
| Bor   | mg/l    | 0,048    | 0,071   | 0,059      | 1,000                     |
| Aluminium   | mg/l    | 0,001    | 0,010   | 0,003      | 0,200                     |
| Ammonium  | mg/l    | 0,01     | 0,01    | 0,01       | 0,50                      |
| <b>Anorganische Spurenelemente</b>                          |         |          |         |            |                           |
| Antimon   | mg/l    | <0,001   | 0,003   | <0,001     | 0,005                     |
| Arsen   | mg/l    | 0,0001   | 0,0005  | 0,0004     | 0,010                     |
| Blei  | mg/l    | 0,0002   | 0,0002  | 0,0002     | 0,010                     |
| Cadmium   | mg/l    | <0,0001  | 0,0001  | <0,0001    | 0,0030                    |
| Chrom   | mg/l    | 0,0003   | 0,0010  | 0,0004     | 0,050                     |
| Nickel  | mg/l    | 0,0010   | 0,0025  | 0,0019     | 0,020                     |
| Quecksilber   | mg/l    | <0,00005 | 0,00010 | 0,00008    | 0,0010                    |
| Kupfer  | mg/l    | 0,007    | 0,013   | 0,010      | 2,00                      |
| Selen   | mg/l    | <0,0001  | 0,0010  | 0,0007     | 0,010                     |
| Zink  | mg/l    | 0,002    | 0,011   | 0,006      |                           |
| Uran  | mg/l    | <0,0001  | 0,0002  | 0,0001     | 0,0100                    |

### Erläuterungen

n.n.: nicht nachweisbar.

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

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

\*\*\* Gehalte bis 0,6 mg/l freies Chlor nach der Aufbereitung bleiben außer Betracht, wenn anders die Desinfektion nicht gewährleistet werden kann oder wenn die Desinfektion zeitweise durch Ammonium beeinträchtigt wird.

|                     |  |
|---------------------|--|
| 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                |

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 der Verbund-Wasserwerk Witten GmbH (VWW).

Bei Fragen zu den Analysendaten wenden Sie sich bitte an:

VWW-Labor, Telefon 02302.9173-747, Telefax 02302.9173-509, labor@vww-witten.de