

**Wasseruntersuchungen nach der Trinkwasserverordnung vom
21.05.2001
durch das Institut Dr. Nuss, Bad Kissingen**

Entnahmezeit: 08.08.2005

**Entnahmeort: Ortsnetz
Entnahmestelle: Rathaus**

Physikalisch-chemische Untersuchungen

Nach Anlage 2, Teil 1 der TrinkwV vom 21.05.2001

| Parameter | Grenzwert mg/l | Befund mg/l | Untersuchungsmethode |
|---------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------------|
| Benzol | 0,001 | < 0,0004 | DIN 38407-F9 |
| Bor | 1 | 0,02 | DIN 38405-D 17 |
| Bromat | 0,025 | < 0,005 | EN ISO 15061 |
| Chrom | 0,05 | < 0,005 | EN ISO 11885 |
| Cyanid | 0,05 | < 0,005 | DIN 38405-D 14-2 |
| 1,2 Dichlorethan | 0,003 | < 0,001 | EN ISO 10301 |
| Fluorid | 1,5 | 0,13 | DIN 38405-D 4-1 |
| Nitrat | 50 | 32,3 | EN ISO 10304-1 |
| Quecksilber | 0,001 | < 0,0001 | DIN EN 1483 |
| Selen | 0,01 | 0,001 | EN ISO 11885 |
| Summe aus Tetrachlorethen und Trichlorethen | 0,01 | < 0,0002 | EN ISO 10301 |

Physikalisch-chemische Untersuchungen

Nach Anlage 2, Teil 2 der TrinkwV vom 21.05.2001

| Parameter | Grenzwert mg/l | Befund mg/l | Untersuchungsmethode |
|----------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------------|
| Antimon | 0,005 | < 0,001 | EN ISO 11885 |
| Arsen | 0,01 | 0,001 | EN ISO 11885 |
| Benzo-(a)-pyren | 0,00001 | < 0,000003 | DIN 38407-F 8 |
| Blei | 0,025/0,01* | < 0,002 | EN ISO 11885 |
| Cadmium | 0,005 | < 0,0005 | EN ISO 11885 |
| Kupfer | 2 | 0,01 | EN ISO 11885 |
| Nickel | 0,02 | < 0,002 | EN ISO 11885 |
| Nitrit | 0,1**/0,5 | < 0,01 | EN 26777 |
| Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) | 0,0001 | < 0,00002 | SAA GC-04,GC-MS |
| Trihalogenmethane | 0,01**/0,05 | 0,001 | EN ISO 10301 |

*Grenzwert ab 01.01.2008

**Grenzwert am Ausgang Wasserwerk

Acrylamid, Epichlorhydrin und Vinylchlorid: Die Einhaltung der Grenzwerte wird durch Berechnung der Restmonomerkonzentrationen aufgrund der maximalen Freisetzung nach der Spezifikationen des entsprechenden Polymers und der angewandten Polymerdosis ermittelt.

Physikalisch-chemische Untersuchungen

Nach Anlage 3 der TrinkwV vom 21.05.2001

| Parameter | Grenzwert mg/l | Befund mg/l | Untersuchungsmethode |
|-----------|-------------------|----------------|----------------------|
| Aluminium | 0,2 | < 0,01 | EN ISO 11885 |
| Ammonium | 0,5 | < 0,01 | DIN 38406-E 5-1 |
| Chlorid | 250 | 23,1 | EN ISO 10304-1 |
| Eisen | 0,2 | 0,012 | EN ISO 11885 |

| Parameter | | Grenzwert | Befund | Untersuchungs- methode |
|---------------------------------------------|------------------|----------------------------|---------|---------------------------|
| Färbung (SAK bei $\lambda = 436\text{nm}$) | m^{-1} | 0,5 | < 0,02 | DIN 38404-C 1 |
| Geruchsschwellenwert | | 2 bei 12 °C 3 bei 25 °C | 1 1 | DEV B ½ |
| Geschmack | | typisch | o.B. | DEV B 1-2 1971 |
| elektr. Leitfähigkeit bei 20 °C | $\mu\text{S/cm}$ | 2500 | 433 | EN 27888 |
| Mangan | mg/l | 0,05 | < 0,001 | EN ISO 11885 |
| Natrium | mg/l | 200 | 8,3 | EN ISO 11885 |
| Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC) | mg/l | ohne anormale Veränderung | < 0,5 | DIN 38409-H 3-1 |
| Sulfat | mg/l | 240 | 34,1 | EN ISO 10304-1 |
| Trübung | NTU | 1,0* | 0,21 | EN ISO 7027 |
| pH-Wert bei 17,1 °C | pH-Einheiten | >pH 6,5 – <pH 9,5 | 7,75 | DIN 38404-C 5 |
| Calcitlösekapazität | mg/l | 5 | -5,4 | berechnet |
| Calcium | mg/l | | 63,8 | EN ISO 11885 |
| Magnesium | mg/l | | 12,0 | EN ISO 11885 |
| Kalium | mg/l | | 2,1 | EN ISO 11885 |
| Säurekapazität bis pH 4,3 | mmol/l | | 2,93 | DIN 38409-H 7-1-2 |
| Summe Erdalkalien | mmol/l | | 2,08 | EN ISO 11885 |
| Gesamthärte | °dH | | 11,6 | berechnet |
| Härtebereich (Waschmittelgesetz) | | | 2 | berechnet |

*Grenzwert am Ausgang Wasserwerk

Pestizide

(n.u.: nicht untersucht)

| Parameter | Grenzwert $\mu\text{g/l}$ | Befund $\mu\text{g/l}$ | Untersuchungsverfahren |
|------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------|
| <u>1. Triazin-Herbizide</u> | | | |
| Atrazin | 0,1 | 0,02 | GC-PND |
| Simazin | 0,1 | < 0,01 | GC/PND |
| Propazin | 0,1 | < 0,01 | GC/PND |
| Terbuthylazin | 0,1 | < 0,01 | GC/PND |
| Desethylatrazin | 0,1 | 0,03 | GC/PND |
| Desisopropylatrazin | 0,1 | < 0,05 | GC/PND |
| Sebuthylazin | 0,1 | n.u. | GC/PND |
| Hydroxyatrazin | 0,1 | n.u. | |
| <u>2. Phenoxy-carbonsäure-Herbizide</u> | | | |
| Mecoprob | 0,1 | < 0,05 | GC-MS |
| Dichlorprop | 0,1 | n.u. | GC-MS |
| MCPA | 0,1 | n.u. | GC-MS |
| <u>3. Carbonsäureamid-Herbizide</u> | | | |
| Metazachlor | 0,1 | < 0,05 | GC-PND |
| <u>4. Phenylharnstoff-Herbizide</u> | | | |
| Isoproturon | 0,1 | < 0,02 | GC/PND |
| Chlortoluron | 0,1 | n.u. | GC-PND |
| Diuron | 0,1 | n.u. | HPLC |
| Metobromuron | 0,1 | n.u. | HPLC |
| Monuron | 0,1 | n.u. | HPLC |
| Methabenzthiazuron | 0,1 | n.u. | HPLC |
| <u>5. Carbamate</u> | | | |
| Carbofuran | 0,1 | n.u. | |
| <u>6. Sonstige Herbizide</u> | | | |
| Bentazon | 0,1 | < 0,02 | GC-MS |
| Gamma-HCH (Lindan) | 0,1 | n.u. | GC-MS |
| Bromacil | 0,1 | n.u. | GC-PND |
| Hexazinon | 0,1 | n.u. | GC PND |
| Parathionethyl | 0,1 | n.u. | GC-PND |
| Summe der nachgewiesenen Substanzen | 0,5 | 0,05 | |

Beurteilung:

Die untersuchten Parameter entsprechen den Anforderungen der Trinkwasserverordnung vom 21.05.2001. Von den untersuchten Pestiziden waren in der Wasserprobe Atrazin und Desethylatrazin in nachweisbaren Mengen vorhanden. Der Grenzwert nach der Trinkwasserverordnung vom 21.05.2001 für einzelne Substanzen von jeweils 0,1 µg/l wurde nicht überschritten. Der Grenzwert von 0,5 µg/l für die Summe der gefundenen Substanzen wurde ebenfalls nicht überschritten.

Entnahmeort: Ortsnetz
Entnahmestelle: Klotzenhof

Untersuchung von Wasserproben auf Pestizide und Herbizide

| Parameter | Grenzwert µg/l | Befund µg/l | Untersuchungsverfahren |
|--------------------------------------------|-------------------|----------------|------------------------|
| Triazin-Herbizide | | | |
| Atrazin | 0,1 | 0,01 | GC-PND |
| Desethylatrazin | 0,1 | 0,03 | GC-PND |
| Desisopropylatrazin | 0,1 | < 0,05 | GC-PND |
| Propazin | 0,1 | < 0,01 | GC-PND |
| Simazin | 0,1 | < 0,01 | GC-PND |
| Terbutylazin | 0,1 | < 0,01 | GC-PND |
| Phenylharnstoff-Herbizide | | | |
| Isoproturon | 0,1 | < 0,02 | GC-PND |
| Sonstige Herbizide | | | |
| Bentazon | 0,1 | < 0,02 | GC-MS |
| p-Isopropylanilin | 0,1 | < 0,1 | GC-PND |
| Hydroxyatrazin | 0,1 | < 0,1 | GC-PND |
| Summe der nachgewiesenen Substanzen | 0,5 | 0,04 | |

Beurteilung:

Von den untersuchten Pestiziden waren in der Wasserprobe Atrazin und Desethylatrazin in nachweisbaren Mengen vorhanden. Der Grenzwert nach der Trinkwasserverordnung vom 21.05.2001 für einzelne Substanzen von jeweils 0,1 µg/l wurde nicht überschritten. Der Grenzwert von 0,5 µg/l für die Summe der gefundenen Substanzen wurde ebenfalls nicht überschritten.