

DVGW-Technologiezentrum Wasser, Karlsruher Str. 84, 76139 Karlsruhe

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Auftraggeber</b> | <b>Stadtwerke Lebach GmbH &amp; Co.KG</b> |
|                     | <b>Hans-Schardt-Str. 1a</b>               |
|                     | <b>66822 Lebach</b>                       |

|  |                      |                    |                  |
|--|----------------------|--------------------|------------------|
| <b>Probennahmestelle</b>               |                      |                    |                  |
| <b>Ausgang Wasserwerk, Trinkwasser</b> |                      |                    |                  |
| <b>Probenahme</b>                      | <b>Probeneingang</b> | <b>Probenehmer</b> | <b>Probe-Nr.</b> |
| 22.07.2015                             | 22.07.2015           | Gronki, Thomas     | 2015007021       |

| Parameter | bei °C | Ergebnis | Einheit | BG | GW | Verfahren |
|-----------|--------|----------|---------|----|----|-----------|
|-----------|--------|----------|---------|----|----|-----------|

**Umfassende Untersuchungen nach TrinkwV 2001, Fassung 2013**

**Phys.-chem. Untersuchungen nach Anlage 2, Teil I**

|                |  |        |      |         |         |                        |
|----------------|--|--------|------|---------|---------|------------------------|
| Benzol         |  | < BG   | µg/L | 0,10    | 1,0     | Labormethode           |
| Bor            |  | 0,02   | mg/L | 0,02    | 1,00    | DIN EN ISO 17294-2-E29 |
| Bromat         |  | < BG   | µg/L | 1,0     | 10      | Labormethode           |
| Chrom          |  | < BG   | mg/L | 0,001   | 0,050   | DIN EN ISO 17294-2-E29 |
| Cyanid, gesamt |  | < BG   | mg/L | 0,01    | 0,05    | DIN EN ISO 14403-D6    |
| Fluorid        |  | < BG   | mg/L | 0,05    | 1,5     | DIN EN ISO 10304-1-D19 |
| Nitrat         |  | 30,3   | mg/L | 0,5     | 50,0    | DIN EN ISO 10304-1-D19 |
| Quecksilber    |  | < BG   | mg/L | 0,00005 | 0,00100 | DIN EN 13506-E35       |
| Selen          |  | < BG   | mg/L | 0,001   | 0,010   | DIN EN ISO 17294-2-E29 |
| Uran           |  | 0,0008 | mg/L | 0,0001  | 0,0100  | DIN EN ISO 17294-2-E29 |

**Leichtfl. Halogenkohlenwasserstoffe**

|  |  |      |      |      |     |                     |
|--|--|------|------|------|-----|---------------------|
| 1,2-Dichlorethan                         |  | < BG | µg/L | 0,30 | 3,0 | DIN EN ISO 10301-F4 |
| Tetrachlorethen                          |  | 0,14 | µg/L | 0,10 |     | DIN EN ISO 10301-F4 |
| Trichlorethen                            |  | < BG | µg/L | 0,10 |     | DIN EN ISO 10301-F4 |
| Summe Tri- und Tetrachlorethen           |  | 0,14 | µg/L | 0,10 | 10  | DIN EN ISO 10301-F4 |
| Dichlormethan                            |  | < BG | µg/L | 10   |     | DIN EN ISO 10301-F4 |
| Tetrachlormethan (Tetrachlorkohlenstoff) |  | < BG | µg/L | 0,10 |     | DIN EN ISO 10301-F4 |
| Trichlornitromethan                      |  | < BG | µg/L | 0,10 |     | DIN EN ISO 10301-F4 |
| 1,1,1-Trichlorethan                      |  | < BG | µg/L | 0,10 |     | DIN EN ISO 10301-F4 |
| cis-1,2-Dichlorethen                     |  | < BG | µg/L | 5,0  |     | DIN EN ISO 10301-F4 |
| trans-1,2-Dichlorethen                   |  | < BG | µg/L | 5,0  |     | DIN EN ISO 10301-F4 |
| 1,1-Dichlorethan                         |  | < BG | µg/L | 5,0  |     | DIN EN ISO 10301-F4 |
| 1,1-Dichlorethen                         |  | < BG | µg/L | 1,0  |     | DIN EN ISO 10301-F4 |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan              |  | < BG | µg/L | 0,10 |     | DIN EN ISO 10301-F4 |

**PSM-Wirkstoffe und Metabolite**

|                             |  |       |      |       |      |          |
|-----------------------------|--|-------|------|-------|------|----------|
| Alachlor                    |  | < BG  | µg/L | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS |
| Ametryn                     |  | < BG  | µg/L | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS |
| Atrazin                     |  | < BG  | µg/L | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS |
| Desethylatrazin (Metabolit) |  | 0,017 | µg/L | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS |
| Bromacil                    |  | < BG  | µg/L | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS |

**Probennahmestelle**
**Ausgang Wasserwerk, Trinkwasser**
**Probenahme**  
22.07.2015

**Probeneingang**  
22.07.2015

**Probenehmer**  
Gronki, Thomas

**Probe-Nr.**  
2015007021

| Parameter                            | bei °C | Ergebnis | Einheit | BG    | GW   | Verfahren |
|--------------------------------------|--------|----------|---------|-------|------|-----------|
| <i>PSM-Wirkstoffe und Metabolite</i> |        |          |         |       |      |           |
| Carbetamid                           |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Chlortoluron                         |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Chloridazon                          |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Cyanazin                             |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Desmetryn                            |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Dichlobenil                          |        | < BG     | µg/L    | 0,025 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Dichlorbenzamid (Metabolit)          |        | < BG     | µg/L    | 0,010 |      | LC/MS-MS  |
| Diuron                               |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Hexazinon                            |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Isoproturon                          |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Lenacil                              |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Linuron                              |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Metalaxyl                            |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Metamitron                           |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Metazachlor                          |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Methabenzthiazuron                   |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Metobromuron                         |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Metolachlor                          |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Metoxuron                            |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Metribuzin                           |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Monolinuron                          |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Phenmedipham                         |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Procymidon                           |        | < BG     | µg/L    | 0,025 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Prometryn                            |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Propazin                             |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Sebuthylazin                         |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Simazin                              |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Desethylsimazin (Metabolit)          |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Terbuthylazin                        |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Desethylterbuthylazin (Metabolit)    |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Terbutryn                            |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Triadimefon                          |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Triadimenol                          |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Pendimethalin                        |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Propachlor                           |        | < BG     | µg/L    | 0,025 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Triallat                             |        | < BG     | µg/L    | 0,025 | 0,10 | LC/MS-MS  |
| Trifluralin                          |        | < BG     | µg/L    | 0,010 | 0,10 | LC/MS-MS  |

**Phys.-chem. Untersuchungen nach Anlage 2, Teil II**
*Trihalogenmethane*

|                             |      |      |      |    |                     |
|-----------------------------|------|------|------|----|---------------------|
| Trichlormethan (Chloroform) | < BG | µg/L | 0,30 |    | DIN EN ISO 10301-F4 |
| Bromdichlormethan           | < BG | µg/L | 0,10 |    | DIN EN ISO 10301-F4 |
| Dibromchlormethan           | < BG | µg/L | 0,10 |    | DIN EN ISO 10301-F4 |
| Tribrommethan (Bromoform)   | < BG | µg/L | 0,10 |    | DIN EN ISO 10301-F4 |
| Summe Trihalogenmethane     | < BG | µg/L | 0,10 | 10 | DIN EN ISO 10301-F4 |

**Probennahmestelle**
**Ausgang Wasserwerk, Trinkwasser**
**Probenahme**  
22.07.2015

**Probeneingang**  
22.07.2015

**Probenehmer**  
Gronki, Thomas

**Probe-Nr.**  
2015007021

| Parameter                                       | bei °C | Ergebnis | Einheit | BG    | GW          | Verfahren              |
|---|--------|----------|---------|-------|-------------|------------------------|
| <b>Phys.-chem. Untersuchungen nach Anlage 3</b> |        |          |         |       |             |                        |
| Färbung, qualitativ                             |        | ohne     | -       |       |             | DIN EN ISO 7887-C1     |
| Trübung, qualitativ                             |        | ohne     | -       |       |             | DIN EN ISO 7027-C2     |
| Geruch, qualitativ                              |        | ohne     | -       |       |             | DIN EN 1622-B3         |
| Färbung, SAK bei 436 nm                         |        | < BG     | 1/m     | 0,1   | 0,5         | DIN EN ISO 7887-C1     |
| Trübung, quantitativ                            |        | 0,04     | FNU     | 0,01  | 1,0         | DIN EN ISO 7027-C2     |
| Trübung, quantitativ (anges.)                   |        | -        | FNU     | 0,01  |             | DIN EN ISO 7027-C2     |
| Geruchsschwellenwert                            | 23,0   | < BG     | -       | 1     | 3           | DIN EN 1622-B3         |
| Fassungstemperatur                              |        | 11,9     | °C      |       |             | DIN 38404-4-C4         |
| Elektr. Leitfähigkeit bei 20°C                  | 20,0   | 460      | µS/cm   |       |             | DIN EN 27888-C8        |
| Elektr. Leitfähigkeit bei 25°C                  | 25,0   | 513      | µS/cm   |       | 2790        | DIN EN 27888-C8        |
| pH-Wert bei Fassungstemperatur                  | 11,9   | 7,83     | -       |       | 6,50 - 9,50 | DIN 38404-10-C10-R3    |
| pH-Wert nach Calcitsättig. b. Fassungstemp.     |        | 7,67     | -       |       |             | DIN 38404-10-C10-R3    |
| pH-Wertabweichung vom Gleichgewicht             |        | 0,16     | -       |       |             | DIN 38404-10-C10-R3    |
| Säurekapazität bis pH = 4,3                     | 23,0   | 3,33     | mmol/L  | 0,010 |             | DIN 38409-H7           |
| Säurekapazität bis pH = 8,2                     |        | -        | mmol/L  | 0,005 |             | DIN 38409-H7           |
| Basekapazität bis pH = 4,3                      |        | -        | mmol/L  | 0,005 |             | DIN 38409-7-H7         |
| Basekapazität bis pH = 8,2                      | 22,9   | 0,13     | mmol/L  | 0,005 |             | DIN 38409-7-H7         |
| Härte (Summe Ca- u. Mg-Ionen)                   |        | 2,35     | mmol/L  |       |             | Berechnung             |
| Härte   |        | 13,2     | ° dH    |       |             | Berechnung             |
| Sättigungsindex                                 |        | 0,19     | -       |       |             | DIN 38404-10-C10-R3    |
| Calcitlösekapazität                             |        | < BG     | mg/L    | 1     | 5           | DIN 38404-10-C10-R3    |
| Calcitabscheidekapazität                        |        | 6        | mg/L    | 1     |             | DIN 38404-10-C10-R3    |
| Calcium   |        | 51,8     | mg/L    | 0,5   |             | DIN EN ISO 11885-E22   |
| Magnesium                                       |        | 25,8     | mg/L    | 0,5   |             | DIN EN ISO 11885-E22   |
| Natrium   |        | 8,5      | mg/L    | 0,3   | 200         | DIN EN ISO 11885-E22   |
| Kalium  |        | 2,5      | mg/L    | 0,3   |             | DIN EN ISO 11885-E22   |
| Ammonium  |        | < BG     | mg/L    | 0,01  | 0,50        | DIN EN ISO 11732-E23   |
| Eisen   |        | < BG     | mg/L    | 0,01  | 0,20        | DIN EN ISO 11885-E22   |
| Mangan  |        | < BG     | mg/L    | 0,005 | 0,050       | DIN EN ISO 11885-E22   |
| Aluminium                                       |        | < BG     | mg/L    | 0,02  | 0,20        | DIN EN ISO 11885-E22   |
| Aluminium, gelöst                               |        | -        | mg/L    | 0,02  |             | DIN EN ISO 11885-E22   |
| Chlorid   |        | 28,7     | mg/L    | 1,0   | 250         | DIN EN ISO 10304-1-D19 |
| Sulfat  |        | 31,8     | mg/L    | 1,0   | 250         | DIN EN ISO 10304-1-D19 |
| TOC   |        | 0,32     | mg/L    | 0,20  |             | DIN EN 1484-H3         |

Probennahmestelle

**Ausgang Wasserwerk, Trinkwasser**

Probenahme  
22.07.2015

Probeneingang  
22.07.2015

Probenehmer  
Gronki, Thomas

Probe-Nr.  
2015007021

| Parameter | bei °C | Ergebnis | Einheit | BG | GW | Verfahren |
|-----------|--------|----------|---------|----|----|-----------|
|-----------|--------|----------|---------|----|----|-----------|

**Weitere phys.-chem. Untersuchungen**

|                |  |      |      |      |      |                      |
|----------------|--|------|------|------|------|----------------------|
| SAK bei 254 nm |  | 0,5  | 1/m  | 0,1  |      | DIN 38404-3-C3       |
| Nitrit         |  | < BG | mg/L | 0,01 | 0,10 | DIN EN ISO 13395-D28 |

**Bemerkung:**

BG = Bestimmungsgrenze; GW = Grenzwert nach TrinkwV (2001)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Karlsruhe, den 19.08.2015

  
Prof. Dr. H.-J. Brauch  
Abteilungsleiter



DVGW-Technologiezentrum Wasser, Karlsruher Str. 84, 76139 Karlsruhe

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Auftraggeber</b> | <b>Stadtwerke Lebach GmbH &amp; Co.KG</b> |
|                     | <b>Hans-Schardt-Str. 1a</b>               |
|                     | <b>66822 Lebach</b>                       |

|  |                             |                      |  |
|--|-----------------------------|----------------------|--|
| <b>Probennahmestelle</b>               |                             |                      |  |
| <b>Ausgang Wasserwerk, Trinkwasser</b> |                             |                      |  |
| <b>Probenehmer</b>                     | <b>Probenahme-Verfahren</b> | <b>Probe-Nr.</b>     |  |
| Gronki, Thomas                         | DIN EN ISO 19458: Zweck a)  | 2015007021           |  |
| <b>Probenahme</b>                      | <b>Probeneingang</b>        | <b>Probenansatz</b>  |  |
| 22.07.2015 10:10 Uhr                   | 22.07.2015                  | 22.07.2015 16:45 Uhr |  |

|                  |                 |                |                  |
|------------------|-----------------|----------------|------------------|
| <b>Parameter</b> | <b>Ergebnis</b> | <b>Einheit</b> | <b>Verfahren</b> |
|------------------|-----------------|----------------|------------------|

**Mikrobiologische Untersuchung**

|              |     |           |                           |
|--------------|-----|-----------|---------------------------|
| Enterokokken | 0   | in 100 mL | DIN EN ISO 7899-2 11/2000 |
| Beurteilung  | (0) | (keine)   |                           |

Gemäß DIN EN ISO 8199 sind Zahlenwerte von 1-3 gleichzusetzen mit dem Ergebnis: "Organismus ist in der Probe vorhanden"

- (0) Die Anforderungen der TrinkwV 2001 bezüglich der oben genannten Parameter sind erfüllt.
- (1) Der Grenzwert für Escherichia coli gem. §5(2) der TrinkwV in Verbindung mit Anlage 1, Teil I, Nr. 1 wurde überschritten.
- (2) Der Grenzwert für coliforme Bakterien gem. §7 der TrinkwV 2001 in Verbindung mit Anlage 3, Nr. 5 wurde überschritten.
- (3) Der Grenzwert für die Koloniezahl bei 36°C gem. §7 der TrinkwV 2001 in Verbindung mit Anlage 3, Nr. 11 (100/mL) wurde überschritten.
- (4) Der Grenzwert für die Koloniezahl bei 22°C gem. §7 der TrinkwV 2001 in Verbindung mit Anlage 3, Nr. 10 (20/mL mit Desinfektion bzw. 100/mL ohne Desinfektion) wurde überschritten.
- (5) Der Grenzwert für Enterokokken gem. §5(2) der TrinkwV 2001 in Verbindung mit Anlage 1, Teil I, Nr. 2 wurde überschritten.
- (6) Der Grenzwert für Clostridium perfringens gem. §7 der TrinkwV 2001 in Verbindung mit Anlage 3, Nr. 4 wurde überschritten.

n.n. nicht nachweisbar

**Bemerkung:**

BG = Bestimmungsgrenze

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Karlsruhe, den 29.07.2015

  
Dr. B. Hamsch  
Abteilungsleiterin