

# LUFA-ITL GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49(0431)1228-0, Fax: +49(0431)1228-498  
eMail: zentrale@lufa-itl.de

**LUFA - ITL** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

**KREIS SEGEBERG - GESUNDHEITSAMT  
HAMBURGER STR. 30  
23795 BAD SEGEBERG**

Datum	08.03.2011
Kundennr.	27362
Auftragsnr.	788982
Seite	1

## PRÜFBERICHT (KOPIE)

### **Wasserwerke Friedrichsgabe, Harksheide und Garstedt - Werkausgänge - Routinemäßige und Periodische Untersuchung**

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend übersenden wir die Ergebnisse der uns zur chemischen und bakteriologischen Untersuchung übergebenen Trinkwasserproben.

#### Friedrichsgabe:

Das schwach alkalisch reagierende, mittelharte, sauerstoffreiche Wasser erwies sich als einwandfrei aufbereitet und enthielt die dort bekannten Spuren an Trichlorethen.

#### Harksheide:

Es handelte sich um ganz schwach alkalisch reagierendes, weiches, gut mit Luftsauerstoff angereichertes Wasser. Enteisenung und Entmanganung erwiesen sich als einwandfrei. Die hinsichtlich der Calcitsättigung zu stellenden Anforderungen waren erfüllt.

#### Garstedt:

Es handelte sich um ganz schwach alkalisch reagierendes, mittelhartes, zufriedenstellend mit Luftsauerstoff angereichertes Wasser. Nitrifizierung, Enteisenung und Entmanganung waren einwandfrei verlaufen. Die hinsichtlich der Calcitsättigung zu stellenden Anforderungen waren erfüllt.

Die Grenzwerte nach Anlage 2 der Trinkwasser-Verordnung wurden in keinem Fall überschritten.

Ansonsten ist die allgemeine Zusammensetzung der Trinkwässer gegenüber den Vorbefunden im wesentlichen unverändert. Gegen die Verwendung der Wässer zu Trinkzwecken bestehen in chemischer und mikrobiologischer Hinsicht keine Bedenken.

Dieser Prüfbericht mit der Auftragsnummer 788982 enthält die Analyse(n) 474940, 474942 - 474943.

Mit freundlichen Grüßen

**LUFA - ITL Herr Dr. Holst, Tel. 0431/1228-200  
Kundenbetreuung Trinkwasser/Badewasser**

# LUFA-ITL GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49(0431)1228-0, Fax: +49(0431)1228-498  
eMail: zentrale@lufa-itl.de

Datum	08.03.2011
Kundennr.	27362
Auftragsnr.	788982
Seite	1

## Verteiler

STADTWERKE NORDERSTEDT, Herr Probenehmer/Wasserwerker  
STADTWERKE NORDERSTEDT

*Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Eingangsdatum und dem Befunddatum. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*

# LUFA-ITL GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49(0431)1228-0, Fax: +49(0431)1228-498  
eMail: zentrale@lufa-itl.de

LUFA - ITL Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

KREIS SEGEBERG - GESUNDHEITSAMT  
HAMBURGER STR. 30  
23795 BAD SEGEBERG

Datum 08.03.2011  
Kundennr. 27362  
Seite 1 von 6

## Auftraggeber

Kundennr. 1501828  
STADTWERKE NORDERSTEDT  
HEIDBERGSTRASSE 101 - 111  
22846 NORDERSTEDT

## PRÜFBERICHT (KOPIE)

### Auftragsnr. 788982

Analysennr. **474940 Trinkwasser**  
Auftrag **Wasserwerke Friedrichsgabe, Harksheide und Garstedt - Werkausgänge  
- Routinemäßige und Periodische Untersuchung**  
Probeneingang **09.02.2011**  
Probenahme **09.02.2011**  
Probenehmer **STADTWERKE NORDERSTEDT Heinz Geisler**  
Kunden-Probenbezeichnung **WW Friedrichsgabe**  
Entnahmestelle **Wasserwerk Friedrichsgabe**  
. **Werkausgang**  
Straße **Lavetzstr. 24**  
ID für Schnittstelle **250000050000000000203**

### Untersuchungen nach Anlage 2 (ohne Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte) der TrinkwV: 2001

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Bewertung 3)	Methode
<b>Physikalisch-chemische Parameter</b>						
Temperatur (vor Ort)	°C	<b>9,3</b>	0			DIN 38404-C4

#### Anionen

Bromat (BrO <sub>3</sub> )	mg/l	<b>&lt;0,002 (NWG)</b>	0,005	0,01		DIN EN ISO 15061 D34(BB)
Cyanide, gesamt	mg/l	<b>&lt;0,005 (NWG)</b>	0,01	0,05		ISO/DIS 14403(PL)
Fluorid (F)	mg/l	<b>0,13</b>	0,05	1,5		DIN 38405 D4
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/l	<b>&lt;0,5 (+)</b>	0,5	50		DIN EN ISO 13395 D28, mod.
Nitrit (NO <sub>2</sub> )	mg/l	<b>&lt;0,007 (NWG)</b>	0,02	0,5 <sup>6)</sup>		DIN EN 26777

#### Anorganische Bestandteile

Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,0010</b>	0,001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 E29
Antimon (Sb)	mg/l	<b>&lt;0,0010</b>	0,001	0,005		DIN EN ISO 17294-2 E29
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,0010</b>	0,001	0,025 <sup>4)</sup>		DIN EN ISO 17294-2 E29
Bor (B)	mg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1			DIN EN ISO 11885 E22
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 E29
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	0,05		DIN EN ISO 17294-2 E29
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,01</b>	0,005	2 <sup>5)</sup>		DIN EN ISO 11885 E22
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,002</b>	0,002	0,02 <sup>5)</sup>		DIN EN ISO 17294-2 E29
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0001</b>	0,0001	0,001		DIN EN 1483-E12-4

**Auftragsnr. 788982    Analysenr. 474940**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Bewertung 3)	Methode
Selen (Se)	mg/l	<0,001	0,001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 E29

### Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)

Trichlormethan	mg/l	<0,00010	0,0001	0,01		DIN EN ISO 10301-F4
Bromdichlormethan	mg/l	<0,00020	0,0002	0,01		DIN EN ISO 10301-F4
Dibromchlormethan	mg/l	<0,00020	0,0002	0,01		DIN EN ISO 10301-F4
Tribrommethan	mg/l	<0,00030	0,0003	0,01		DIN EN ISO 10301-F4
<b>Summe THM (Einzelstoffe)</b>	mg/l	<b>n.b.</b>		0,05 <sup>7)</sup>		Berechnung
Trichlorethen	mg/l	0,00077	0,0002			DIN EN ISO 10301-F4
Tetrachlorethen	mg/l	<0,00010	0,0001			DIN EN ISO 10301-F4
<b>Tetrachlorethen und Trichlorethen</b>	mg/l	<b>0,00077 <sup>x)</sup></b>		0,01		Berechnung
1,2-Dichlorethan	mg/l	<0,0005	0,0005	0,003		DIN EN ISO 10301-F4
Vinylchlorid	mg/l	<0,0001	0,0001	0,0005		DIN EN ISO 10301-F4

### BTEX-Aromaten

Benzol	mg/l	<0,0001	0,0001	0,001		DIN 38407 F9
--------	------	---------	--------	-------	--	--------------

### Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Benzo(b)fluoranthren	mg/l	<0,0000020 (NWG)	0,000005			DIN EN ISO 17993-F18
Benzo(k)fluoranthren	mg/l	<0,0000020 (NWG)	0,000005			DIN EN ISO 17993-F18
Benzo(ghi)perylen	mg/l	<0,0000020 (NWG)	0,000005			DIN EN ISO 17993-F18
Indeno(123-cd)pyren	mg/l	<0,0000020 (NWG)	0,000005			DIN EN ISO 17993-F18
<b>PAK-Summe (TrinkwV 2001)</b>	mg/l	<b>n.n.</b>				Berechnung
Benzo(a)pyren	mg/l	<0,000001 (NWG)	0,000002	0,00001		DIN EN ISO 17993-F18

### Berechnete Werte

Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	<0,017 <sup>x)</sup>	0,017	1		Berechnung
----------------------	------	----------------------	-------	---	--	------------

- 4) Der Grenzwert für Blei wird bis 2013 stufenweise auf 0,01 mg/l abgesenkt. Im Zeitraum 01.12.03 bis 30.11.13 gilt ein Grenzwert von 0,025 mg/l. Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.  
 5) Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.  
 6) Am Wasserwerksausgang gilt ein Grenzwert von 0,1 mg/l.  
 7) Werden am Wasserwerksausgang 0,01 mg/l eingehalten, erübrigt sich die Überprüfung im Versorgungsnetz.

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

TrinkwV: zulässiger Höchstwert / geforderter Bereich der Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001

DIN 50930: geforderter Bereich der DIN 50930 "Korrosionsverhalten von metallischen Werkstoffgegenüber Wasser"

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Grenzwert TrinkwV: Grenzwert/Anforderung der "Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV2001) vom 21. Mai 2001

**Das Wasser entspricht, soweit untersucht, den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.**

Die Probenahme erfolgte gemäß der Norm: DIN 38402-A14:03-1986; DIN EN ISO 19458-K19:08-2006

**LUFA - ITL Herr Dr. Holst, Tel. 0431/1228-200  
 Kundenbetreuung Trinkwasser/Badewasser**

#### Verteiler

STADTWERKE NORDERSTEDT, Herr Probenehmer/Wasserwerker  
 STADTWERKE NORDERSTEDT

Unterauftragsvergabe bzw. Fremdvergabe

# LUFA-ITL GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49(0431)1228-0, Fax: +49(0431)1228-498  
eMail: zentrale@lufa-itl.de

Datum 08.03.2011  
Kundenr. 27362  
Seite 3 von 6

**Auftragsnr. 788982    Analysenr. 474940**

Untersuchung durch

**(BB) AGROLAB Standort Eching / Ammersee, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee**

Methoden

DIN EN ISO 15061 D34

**(PL) AGROLAB Standort Plauen, Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen**

Methoden

ISO/DIS 14403

# LUFA-ITL GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49(0431)1228-0, Fax: +49(0431)1228-498  
eMail: zentrale@lufa-itl.de

LUFA - ITL Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

KREIS SEGEBERG - GESUNDHEITSAMT  
HAMBURGER STR. 30  
23795 BAD SEGEBERG

Datum 08.03.2011  
Kundennr. 27362  
Seite 4 von 6

## Auftraggeber

Kundennr. 1501828  
STADTWERKE NORDERSTEDT  
HEIDBERGSTRASSE 101 - 111  
22846 NORDERSTEDT

## PRÜFBERICHT (KOPIE)

### Auftragsnr. 788982

Analysennr. **474940 Trinkwasser**  
Auftrag **Wasserwerke Friedrichsgabe, Harksheide und Garstedt - Werkausgänge  
- Routinemäßige und Periodische Untersuchung**  
Probeneingang **09.02.2011**  
Probenahme **09.02.2011**  
Probenehmer **STADTWERKE NORDERSTEDT Heinz Geisler**  
Kunden-Probenbezeichnung **WW Friedrichsgabe**  
Entnahmestelle **Wasserwerk Friedrichsgabe**  
. **Werkausgang**  
Straße **Lavetzstr. 24**  
ID für Schnittstelle **250000050000000000203**

### Untersuchungen aus Anlage 1 (mikrobiologische Parameter) und/oder Anlage 3 (Indikatorparameter) der TrinkwV 2001 sowie Chemische Vollanalyse

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Bewertung 3)	Methode
Sensorische Prüfungen						
Geruch (vor Ort)		<b>ohne</b>				DEV B1/B2
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		<b>ohne Fremdgeschmack</b>				DEV B1/B2

### Physikalisch-chemische Parameter

Temperatur (vor Ort)	°C	<b>9,3</b>	0			DIN 38404-C4
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	<b>420</b>	10	2500		DIN EN 27888 C8
pH-Wert (Labor)		<b>8,03</b>	1	6,5 - 9,5		DIN 38404-C5
Temperatur (Labor)	°C	<b>7,9</b>	0			DIN 38404-C4
Trübung (Labor)	NTU	<b>&lt;0,05</b>	0,05	1		DIN EN ISO 7027 C2
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1	<b>0,1</b>	0,1	0,5		DIN EN ISO 7887 C1
pH-Wert (bei SAK 436-Messung)		<b>7,86</b>	0			DIN 38404-C5
Temperatur (bei SAK 436-Messung)	°C	<b>17,7</b>	0			DIN 38404-C4

### Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	<b>32</b>	1	250		QMP_KI_50_270 (Photom.)
Hydrogencarbonat	mg/l	<b>147,1</b>	0,6			Berechnung
Nitrat (NO3)	mg/l	<b>&lt;0,5 (+)</b>	0,5	50		DIN EN ISO 13395 D28, mod.
Nitrit (NO2)	mg/l	<b>&lt;0,007 (NWG)</b>	0,02	0,5 <sup>6)</sup>		DIN EN 26777

**Auftragsnr. 788982 Analysennr. 474940**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Bewertung 3)	Methode
Orthophosphat (o-PO <sub>4</sub> )	mg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	6,7		DIN EN ISO 6878
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	<b>2,46</b>	0,01			DIN 38409-H7-1
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	<b>64</b>	1	240		QMP_KI_50_264 (Photom.)

**Kationen**

Calcium (Ca)	mg/l	<b>73,3</b>	0,1			DIN EN ISO 11885 E22
Magnesium (Mg)	mg/l	<b>5,06</b>	0,1			DIN EN ISO 11885 E22
Natrium (Na)	mg/l	<b>15,5</b>	0,1	200		DIN EN ISO 11885 E22
Kalium (K)	mg/l	<b>1,61</b>	0,1			DIN EN ISO 11885 E22
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/l	<b>&lt;0,02 (+)</b>	0,02	0,5 / 30 <sup>1)</sup>		DIN 38406-E5-1

**Summarische Parameter**

TOC	mg/l	<b>1,2</b>	0,5			DIN EN 1484-H3
-----	------	------------	-----	--	--	----------------

**Anorganische Bestandteile**

Aluminium (Al)	mg/l	<b>&lt;0,02</b>	0,02	0,2		DIN EN ISO 17294-2 E29
Eisen (Fe)	mg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	0,2		DIN EN ISO 11885 E22
Mangan (Mn)	mg/l	<b>&lt;0,002 (NWG)</b>	0,005	0,05		DIN EN ISO 11885 E22

**Gasförmige Komponenten**

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	<b>0,03</b>	0,01			DIN 38409-H7-2
Sauerstoff (O <sub>2</sub> ) gelöst	mg/l	<b>11,7</b>	0,1			DIN EN 25813/G21
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	<b>3</b>	1			Berechnung

**Berechnete Werte**

Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	<b>&lt;0,017<sup>x)</sup></b>	0,017	1		Berechnung
Sättigungs-pH (n.Langelier,pHL)		<b>7,69</b>				DIN 38404-C10-R3
Sättigungsindex		<b>0,30</b>				DIN 38404-C10-R3
Calcitlösekapazität (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	<b>-5,3</b>		5 <sup>8)</sup>		DIN 38404-C10-R3
Summe Erdalkalien	mmol/l	<b>2,04</b>	0,05			DIN 38409-H6
Gesamthärte	°dH	<b>11,4</b>	0,25			Berechnung
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	<b>2,04</b>	0,025			Berechnung aus Summe Erdalkalien
Carbonathärte	°dH	<b>6,9</b>				Berechnung
Ca-Härte	°dH	<b>10,3</b>				DIN 38406-E3-2
Mg-Härte	°dH	<b>1,2</b>				DIN 38406-E3-2
Nichtcarbonathärte	°dH	<b>4,5</b>	0			Berechnung
Scheinb. Carbonathärte	°dH	<b>0</b>	0			Berechnung
Härtebereich		<b>mittel</b>				Waschmittelgesetz 2007
Härtebereich		<b>2</b>	0			Waschmittelgesetz 1987
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	<b>3</b>	1			Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	<b>4,70</b>				DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	<b>4,79</b>				DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	<b>2,0</b>				DVWK-Richtlinie

**Mikrobiologische Untersuchungen**

Koloniezahl bei 20°C	KBE/1ml	<b>0</b>	0	100		TrinkwV a.F., Anlage 1
Koloniezahl bei 36°C	KBE/1ml	<b>0</b>	0	100		TrinkwV a.F., Anlage 1
E. coli	KBE/100ml	<b>0</b>	0	0		DIN EN ISO 9308-1 K12
Coliforme Keime	KBE/100ml	<b>0</b>	0	0		DIN EN ISO 9308-1 K12
Enterokokken	KBE/100ml	<b>0</b>	0	0		DIN EN ISO 7899-2 K15

1) geogen bedingte Veränderungen bleiben bis zu diesem Höchstwert außer Betracht  
 6) Am Wasserwerksausgang gilt ein Grenzwert von 0,1 mg/l.

# LUFA-ITL GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49(0431)1228-0, Fax: +49(0431)1228-498  
eMail: zentrale@lufa-itl.de

Datum 08.03.2011  
Kundennr. 27362  
Seite 6 von 6

## **Auftragsnr. 788982    Analysenr. 474940**

8) *Bei der Mischung von Wasser aus zwei oder mehr Wasserwerken darf die Calcitlösekapazität im Verteilungsnetz den Wert von 10 mg/l nicht überschreiten.*

x) *Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.*

*TrinkwV: zulässiger Höchstwert / geforderter Bereich der Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001*

*DIN 50930: geforderter Bereich der DIN 50930 "Korrosionsverhalten von metallischen Werkstoffengegenüber Wasser"*

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.*

*Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.*

*Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.*

*Grenzwert TrinkwV: Grenzwert/Anforderung der "Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV2001) vom 21. Mai 2001*

## **Das Wasser entspricht, soweit untersucht, den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.**

*Die Probenahme erfolgte gemäß der Norm: DIN 38402-A14:03-1986; DIN EN ISO 19458-K19:08-2006*

**LUFA - ITL Herr Dr. Holst, Tel. 0431/1228-200**

**Kundenbetreuung Trinkwasser/Badewasser**

### Verteiler

STADTWERKE NORDERSTEDT, Herr Probenehmer/Wasserwerker

STADTWERKE NORDERSTEDT

# LUFA-ITL GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49(0431)1228-0, Fax: +49(0431)1228-498  
eMail: zentrale@lufa-itl.de

LUFA - ITL Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

KREIS SEGEBERG - GESUNDHEITSAMT  
HAMBURGER STR. 30  
23795 BAD SEGEBERG

Datum 08.03.2011  
Kundennr. 27362  
Seite 1 von 6

## Auftraggeber

Kundennr. 1501828  
STADTWERKE NORDERSTEDT  
HEIDBERGSTRASSE 101 - 111  
22846 NORDERSTEDT

## PRÜFBERICHT (KOPIE)

### Auftragsnr. 788982

Analysennr. **474942 Trinkwasser**  
Auftrag **Wasserwerke Friedrichsgabe, Harksheide und Garstedt - Werkausgänge  
- Routinemäßige und Periodische Untersuchung**  
Probeneingang **09.02.2011**  
Probenahme **09.02.2011**  
Probenehmer **STADTWERKE NORDERSTEDT Heinz Geisler**  
Kunden-Probenbezeichnung **WW Harksheide**  
Entnahmestelle **Wasserwerk Harksheide**  
. **Werkausgang**  
Straße **Stonsdorfer Weg**  
ID für Schnittstelle **250000050000000000201**

### Untersuchungen nach Anlage 2 (ohne Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte) der TrinkwV: 2001

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Bewertung 3)	Methode
<b>Physikalisch-chemische Parameter</b>						
Temperatur (vor Ort)	°C	9,5	0			DIN 38404-C4

#### Anionen

Bromat (BrO <sub>3</sub> )	mg/l	<0,002 (NWG)	0,005	0,01		DIN EN ISO 15061 D34(BB)
Cyanide, gesamt	mg/l	<0,005 (NWG)	0,01	0,05		ISO/DIS 14403(PL)
Fluorid (F)	mg/l	0,13	0,05	1,5		DIN 38405 D4
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/l	<0,2 (NWG)	0,5	50		DIN EN ISO 13395 D28, mod.
Nitrit (NO <sub>2</sub> )	mg/l	<0,020 (+)	0,02	0,5 <sup>6)</sup>		DIN EN 26777

#### Anorganische Bestandteile

Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 E29
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0010	0,001	0,005		DIN EN ISO 17294-2 E29
Blei (Pb)	mg/l	<0,0010	0,001	0,025 <sup>4)</sup>		DIN EN ISO 17294-2 E29
Bor (B)	mg/l	<0,1	0,1			DIN EN ISO 11885 E22
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 E29
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,05		DIN EN ISO 17294-2 E29
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,01	0,005	2 <sup>5)</sup>		DIN EN ISO 11885 E22
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002	0,002	0,02 <sup>5)</sup>		DIN EN ISO 17294-2 E29
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001	0,0001	0,001		DIN EN 1483-E12-4

**Auftragsnr. 788982    Analysennr. 474942**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Bewertung 3)	Methode
Selen (Se)	mg/l	<0,001	0,001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 E29

### Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)

Trichlormethan	mg/l	<0,00010	0,0001	0,01		DIN EN ISO 10301-F4
Bromdichlormethan	mg/l	<0,00020	0,0002	0,01		DIN EN ISO 10301-F4
Dibromchlormethan	mg/l	<0,00020	0,0002	0,01		DIN EN ISO 10301-F4
Tribrommethan	mg/l	<0,00030	0,0003	0,01		DIN EN ISO 10301-F4
<b>Summe THM (Einzelstoffe)</b>	mg/l	n.b.		0,05 <sup>7)</sup>		Berechnung
Trichlorethen	mg/l	<0,00020	0,0002			DIN EN ISO 10301-F4
Tetrachlorethen	mg/l	<0,00010	0,0001			DIN EN ISO 10301-F4
<b>Tetrachlorethen und Trichlorethen</b>	mg/l	n.b.		0,01		Berechnung
1,2-Dichlorethan	mg/l	<0,0005	0,0005	0,003		DIN EN ISO 10301-F4
Vinylchlorid	mg/l	<0,0001	0,0001	0,0005		DIN EN ISO 10301-F4

### BTEX-Aromaten

Benzol	mg/l	<0,0001	0,0001	0,001		DIN 38407 F9
--------	------	---------	--------	-------	--	--------------

### Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Benzo(b)fluoranthen	mg/l	<0,0000020 (NWG)	0,000005			DIN EN ISO 17993-F18
Benzo(k)fluoranthen	mg/l	<0,0000020 (NWG)	0,000005			DIN EN ISO 17993-F18
Benzo(ghi)perylen	mg/l	<0,0000020 (NWG)	0,000005			DIN EN ISO 17993-F18
Indeno(123-cd)pyren	mg/l	<0,0000020 (NWG)	0,000005			DIN EN ISO 17993-F18
<b>PAK-Summe (TrinkwV 2001)</b>	mg/l	n.n.				Berechnung
Benzo(a)pyren	mg/l	<0,000001 (NWG)	0,000002	0,00001		DIN EN ISO 17993-F18

### Berechnete Werte

Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	<0,017 <sup>x)</sup>	0,017	1		Berechnung
----------------------	------	----------------------	-------	---	--	------------

- 4) Der Grenzwert für Blei wird bis 2013 stufenweise auf 0,01 mg/l abgesenkt. Im Zeitraum 01.12.03 bis 30.11.13 gilt ein Grenzwert von 0,025 mg/l. Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.  
 5) Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.  
 6) Am Wasserwerksausgang gilt ein Grenzwert von 0,1 mg/l.  
 7) Werden am Wasserwerksausgang 0,01 mg/l eingehalten, erübrigt sich die Überprüfung im Versorgungsnetz.

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

TrinkwV: zulässiger Höchstwert / geforderter Bereich der Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001

DIN 50930: geforderter Bereich der DIN 50930 "Korrosionsverhalten von metallischen Werkstoffgegenüber Wasser"

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Grenzwert TrinkwV: Grenzwert/Anforderung der "Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV2001) vom 21. Mai 2001

**Das Wasser entspricht, soweit untersucht, den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.**

Die Probenahme erfolgte gemäß der Norm: DIN 38402-A14:03-1986; DIN EN ISO 19458-K19:08-2006

**LUFA - ITL Herr Dr. Holst, Tel. 0431/1228-200  
 Kundenbetreuung Trinkwasser/Badewasser**

#### Verteiler

STADTWERKE NORDERSTEDT, Herr Probenehmer/Wasserwerker  
 STADTWERKE NORDERSTEDT

Unterauftragsvergabe bzw. Fremdvergabe

# LUFA-ITL GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49(0431)1228-0, Fax: +49(0431)1228-498  
eMail: zentrale@lufa-itl.de

Datum 08.03.2011  
Kundenr. 27362  
Seite 3 von 6

**Auftragsnr. 788982    Analysenr. 474942**

Untersuchung durch

**(BB) AGROLAB Standort Eching / Ammersee, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee**

Methoden

DIN EN ISO 15061 D34

**(PL) AGROLAB Standort Plauen, Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen**

Methoden

ISO/DIS 14403

# LUFA-ITL GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49(0431)1228-0, Fax: +49(0431)1228-498  
eMail: zentrale@lufa-itl.de

LUFA - ITL Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

KREIS SEGEBERG - GESUNDHEITSAMT  
HAMBURGER STR. 30  
23795 BAD SEGEBERG

Datum 08.03.2011  
Kundennr. 27362  
Seite 4 von 6

## Auftraggeber

Kundennr. 1501828  
STADTWERKE NORDERSTEDT  
HEIDBERGSTRASSE 101 - 111  
22846 NORDERSTEDT

## PRÜFBERICHT (KOPIE)

### Auftragsnr. 788982

Analysennr. **474942 Trinkwasser**  
Auftrag **Wasserwerke Friedrichsgabe, Harksheide und Garstedt - Werkausgänge  
- Routinemäßige und Periodische Untersuchung**  
Probeneingang **09.02.2011**  
Probenahme **09.02.2011**  
Probenehmer **STADTWERKE NORDERSTEDT Heinz Geisler**  
Kunden-Probenbezeichnung **WW Harksheide**  
Entnahmestelle **Wasserwerk Harksheide**  
. **Werkausgang**  
Straße **Stonsdorfer Weg**  
ID für Schnittstelle **250000050000000000201**

### Untersuchungen aus Anlage 1 (mikrobiologische Parameter) und/oder Anlage 3 (Indikatorparameter) der TrinkwV 2001 sowie Chemische Vollanalyse

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Bewertung 3)	Methode
Sensorische Prüfungen						
Geruch (vor Ort)		<b>ohne</b>				DEV B1/B2
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		<b>ohne Fremdgeschmack</b>				DEV B1/B2

### Physikalisch-chemische Parameter

Temperatur (vor Ort)	°C	<b>9,5</b>	0			DIN 38404-C4
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	<b>295</b>	10	2500		DIN EN 27888 C8
pH-Wert (Labor)		<b>7,75</b>	1	6,5 - 9,5		DIN 38404-C5
Temperatur (Labor)	°C	<b>7,3</b>	0			DIN 38404-C4
Trübung (Labor)	NTU	<b>&lt;0,05</b>	0,05	1		DIN EN ISO 7027 C2
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1	<b>0,1</b>	0,1	0,5		DIN EN ISO 7887 C1
pH-Wert (bei SAK 436-Messung)		<b>7,71</b>	0			DIN 38404-C5
Temperatur (bei SAK 436-Messung)	°C	<b>17,7</b>	0			DIN 38404-C4

### Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	<b>23</b>	1	250		QMP_KI_50_270 (Photom.)
Hydrogencarbonat	mg/l	<b>128,7</b>	0,6			Berechnung
Nitrat (NO3)	mg/l	<b>&lt;0,2 (NWG)</b>	0,5	50		DIN EN ISO 13395 D28, mod.
Nitrit (NO2)	mg/l	<b>&lt;0,020 (+)</b>	0,02	0,5 <sup>6)</sup>		DIN EN 26777

**Auftragsnr. 788982 Analysennr. 474942**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Bewertung 3)	Methode
Orthophosphat (o-PO <sub>4</sub> )	mg/l	<b>0,05</b>	0,03	6,7		DIN EN ISO 6878
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	<b>2,16</b>	0,01			DIN 38409-H7-1
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	<b>25</b>	1	240		QMP_KI_50_264 (Photom.)

**Kationen**

Calcium (Ca)	mg/l	<b>52,4</b>	0,1			DIN EN ISO 11885 E22
Magnesium (Mg)	mg/l	<b>3,41</b>	0,1			DIN EN ISO 11885 E22
Natrium (Na)	mg/l	<b>9,2</b>	0,1	200		DIN EN ISO 11885 E22
Kalium (K)	mg/l	<b>0,94</b>	0,1			DIN EN ISO 11885 E22
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/l	<b>0,17</b>	0,02	0,5 / 30 <sup>1)</sup>		DIN 38406-E5-1

**Summarische Parameter**

TOC	mg/l	<b>1,4</b>	0,5			DIN EN 1484-H3
-----	------	------------	-----	--	--	----------------

**Anorganische Bestandteile**

Aluminium (Al)	mg/l	<b>&lt;0,02</b>	0,02	0,2		DIN EN ISO 17294-2 E29
Eisen (Fe)	mg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	0,2		DIN EN ISO 11885 E22
Mangan (Mn)	mg/l	<b>&lt;0,002 (NWG)</b>	0,005	0,05		DIN EN ISO 11885 E22

**Gasförmige Komponenten**

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	<b>0,09</b>	0,01			DIN 38409-H7-2
Sauerstoff (O <sub>2</sub> ) gelöst	mg/l	<b>8,5</b>	0,1			DIN EN 25813/G21
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	<b>5</b>	1			Berechnung

**Berechnete Werte**

Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	<b>&lt;0,017<sup>x)</sup></b>	0,017	1		Berechnung
Sättigungs-pH (n.Langelier,pHL)		<b>7,84</b>				DIN 38404-C10-R3
Sättigungsindex		<b>-0,15</b>				DIN 38404-C10-R3
Calcitlösekapazität (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	<b>3,1</b>		5 <sup>8)</sup>		DIN 38404-C10-R3
Summe Erdalkalien	mmol/l	<b>1,45</b>	0,05			DIN 38409-H6
Gesamthärte	°dH	<b>8,1</b>	0,25			Berechnung
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	<b>1,45</b>	0,025			Berechnung aus Summe Erdalkalien
Carbonathärte	°dH	<b>6,0</b>				Berechnung
Ca-Härte	°dH	<b>7,3</b>				DIN 38406-E3-2
Mg-Härte	°dH	<b>0,8</b>				DIN 38406-E3-2
Nichtcarbonathärte	°dH	<b>2,1</b>	0			Berechnung
Scheinb. Carbonathärte	°dH	<b>0</b>	0			Berechnung
Härtebereich		<b>weich</b>				Waschmittelgesetz 2007
Härtebereich		<b>2</b>	0			Waschmittelgesetz 1987
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	<b>5</b>	1			Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	<b>3,34</b>				DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	<b>3,33</b>				DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	<b>-0,36</b>				DVWK-Richtlinie

**Mikrobiologische Untersuchungen**

Koloniezahl bei 20°C	KBE/1ml	<b>0</b>	0	100		TrinkwV a.F., Anlage 1
Koloniezahl bei 36°C	KBE/1ml	<b>3</b>	0	100		TrinkwV a.F., Anlage 1
E. coli	KBE/100ml	<b>0</b>	0	0		DIN EN ISO 9308-1 K12
Coliforme Keime	KBE/100ml	<b>0</b>	0	0		DIN EN ISO 9308-1 K12
Enterokokken	KBE/100ml	<b>0</b>	0	0		DIN EN ISO 7899-2 K15

1) geogen bedingte Veränderungen bleiben bis zu diesem Höchstwert außer Betracht  
 6) Am Wasserwerksausgang gilt ein Grenzwert von 0,1 mg/l.

# LUFA-ITL GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49(0431)1228-0, Fax: +49(0431)1228-498  
eMail: zentrale@lufa-itl.de

Datum 08.03.2011  
Kundennr. 27362  
Seite 6 von 6

## **Auftragsnr. 788982    Analysenr. 474942**

8) *Bei der Mischung von Wasser aus zwei oder mehr Wasserwerken darf die Calcitlösekapazität im Verteilungsnetz den Wert von 10 mg/l nicht überschreiten.*

x) *Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.*

*TrinkwV: zulässiger Höchstwert / geforderter Bereich der Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001*

*DIN 50930: geforderter Bereich der DIN 50930 "Korrosionsverhalten von metallischen Werkstoffengegenüber Wasser"*

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.*

*Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.*

*Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.*

*Grenzwert TrinkwV: Grenzwert/Anforderung der "Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV2001) vom 21. Mai 2001*

## **Das Wasser entspricht, soweit untersucht, den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.**

*Die Probenahme erfolgte gemäß der Norm: DIN 38402-A14:03-1986; DIN EN ISO 19458-K19:08-2006*

**LUFA - ITL Herr Dr. Holst, Tel. 0431/1228-200**

**Kundenbetreuung Trinkwasser/Badewasser**

### Verteiler

STADTWERKE NORDERSTEDT, Herr Probenehmer/Wasserwerker

STADTWERKE NORDERSTEDT

LUFA - ITL Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

KREIS SEGEBERG - GESUNDHEITSAMT  
 HAMBURGER STR. 30  
 23795 BAD SEGEBERG

Datum 08.03.2011  
 Kundennr. 27362  
 Seite 1 von 6

## Auftraggeber

Kundennr. 1501828  
 STADTWERKE NORDERSTEDT  
 HEIDBERGSTRASSE 101 - 111  
 22846 NORDERSTEDT

# PRÜFBERICHT (KOPIE)

## Auftragsnr. 788982

Analysennr.	<b>474943 Trinkwasser</b>
Auftrag	<b>Wasserwerke Friedrichsgabe, Harksheide und Garstedt - Werkausgänge - Routinemäßige und Periodische Untersuchung</b>
Probeneingang	<b>09.02.2011</b>
Probenahme	<b>09.02.2011</b>
Probenehmer	<b>STADTWERKE NORDERSTEDT Heinz Geisler</b>
Kunden-Probenbezeichnung	<b>WW Garstedt</b>
Uhrzeit Probenahme	<b>11:00</b>
Entnahmestelle	<b>Wasserwerk Garstedt</b>
.	<b>Werkausgang</b>
Straße	<b>Jägerstr. 19</b>
ID für Schnittstelle	<b>250000050000000000202</b>

## Untersuchungen nach Anlage 2 (ohne Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte) der TrinkwV: 2001

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Bewertung 3)	Methode
<b>Physikalisch-chemische Parameter</b>						
Temperatur (vor Ort)	°C	<b>10,9</b>	0			DIN 38404-C4

### Anionen

Bromat (BrO <sub>3</sub> )	mg/l	<b>&lt;0,002 (NWG)</b>	0,005	0,01		DIN EN ISO 15061 D34(BB)
Cyanide, gesamt	mg/l	<b>&lt;0,005 (NWG)</b>	0,01	0,05		ISO/DIS 14403(PL)
Fluorid (F)	mg/l	<b>0,12</b>	0,05	1,5		DIN 38405 D4
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/l	<b>0,6</b>	0,5	50		DIN EN ISO 13395 D28, mod.
Nitrit (NO <sub>2</sub> )	mg/l	<b>&lt;0,007 (NWG)</b>	0,02	0,5 <sup>6)</sup>		DIN EN 26777

### Anorganische Bestandteile

Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,0010</b>	0,001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 E29
Antimon (Sb)	mg/l	<b>&lt;0,0010</b>	0,001	0,005		DIN EN ISO 17294-2 E29
Blei (Pb)	mg/l	<b>0,0020</b>	0,001	0,025 <sup>4)</sup>		DIN EN ISO 17294-2 E29
Bor (B)	mg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1			DIN EN ISO 11885 E22
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 E29
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	0,05		DIN EN ISO 17294-2 E29
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>0,01</b>	0,005	2 <sup>5)</sup>		DIN EN ISO 11885 E22
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,002</b>	0,002	0,02 <sup>5)</sup>		DIN EN ISO 17294-2 E29

**Auftragsnr. 788982    Analysennr. 474943**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Bewertung 3)	Methode
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001	0,0001	0,001		DIN EN 1483-E12-4
Selen (Se)	mg/l	<0,001	0,001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 E29

**Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)**

Trichlormethan	mg/l	<0,00010	0,0001	0,01		DIN EN ISO 10301-F4
Bromdichlormethan	mg/l	<0,00020	0,0002	0,01		DIN EN ISO 10301-F4
Dibromchlormethan	mg/l	<0,00020	0,0002	0,01		DIN EN ISO 10301-F4
Tribrommethan	mg/l	<0,00030	0,0003	0,01		DIN EN ISO 10301-F4
<b>Summe THM (Einzelstoffe)</b>	mg/l	<b>n.b.</b>		0,05 <sup>7)</sup>		Berechnung
Trichlorethen	mg/l	<0,00020	0,0002			DIN EN ISO 10301-F4
Tetrachlorethen	mg/l	<0,00010	0,0001			DIN EN ISO 10301-F4
<b>Tetrachlorethen und Trichlorethen</b>	mg/l	<b>n.b.</b>		0,01		Berechnung
1,2-Dichlorethan	mg/l	<0,0005	0,0005	0,003		DIN EN ISO 10301-F4
Vinylchlorid	mg/l	<0,0001	0,0001	0,0005		DIN EN ISO 10301-F4

**BTEX-Aromaten**

Benzol	mg/l	<0,0001	0,0001	0,001		DIN 38407 F9
--------	------	---------	--------	-------	--	--------------

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Benzo(b)fluoranthen	mg/l	<0,0000020 (NWG)	0,000005			DIN EN ISO 17993-F18
Benzo(k)fluoranthen	mg/l	<0,0000020 (NWG)	0,000005			DIN EN ISO 17993-F18
Benzo(ghi)perylen	mg/l	<0,0000020 (NWG)	0,000005			DIN EN ISO 17993-F18
Indeno(123-cd)pyren	mg/l	<0,0000020 (NWG)	0,000005			DIN EN ISO 17993-F18
<b>PAK-Summe (TrinkwV 2001)</b>	mg/l	<b>n.n.</b>				Berechnung
Benzo(a)pyren	mg/l	<0,000001 (NWG)	0,000002	0,00001		DIN EN ISO 17993-F18

**Berechnete Werte**

Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	<0,017 <sup>x)</sup>	0,017	1		Berechnung
----------------------	------	----------------------	-------	---	--	------------

4) Der Grenzwert für Blei wird bis 2013 stufenweise auf 0,01 mg/l abgesenkt. Im Zeitraum 01.12.03 bis 30.11.13 gilt ein Grenzwert von 0,025 mg/l. Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.

5) Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.

6) Am Wasserwerksausgang gilt ein Grenzwert von 0,1 mg/l.

7) Werden am Wasserwerksausgang 0,01 mg/l eingehalten, erübrigt sich die Überprüfung im Versorgungsnetz.

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

TrinkwV: zulässiger Höchstwert / geforderter Bereich der Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001

DIN 50930: geforderter Bereich der DIN 50930 "Korrosionsverhalten von metallischen Werkstoffgegenüber Wasser"

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Grenzwert TrinkwV: Grenzwert/Anforderung der "Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV2001) vom 21. Mai 2001

**Das Wasser entspricht, soweit untersucht, den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.**

Die Probenahme erfolgte gemäß der Norm: DIN 38402-A14:03-1986; DIN EN ISO 19458-K19:08-2006

**LUFA - ITL Herr Dr. Holst, Tel. 0431/1228-200**

**Kundenbetreuung Trinkwasser/Badewasser**

**Verteiler**

STADTWERKE NORDERSTEDT, Herr Probenehmer/Wasserwerker  
 STADTWERKE NORDERSTEDT

**Unterauftragsvergabe bzw. Fremdvergabe**

# LUFA-ITL GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49(0431)1228-0, Fax: +49(0431)1228-498  
eMail: zentrale@lufa-itl.de

Datum 08.03.2011  
Kundenr. 27362  
Seite 3 von 6

**Auftragsnr. 788982    Analysenr. 474943**

**Untersuchung durch**

**(BB) AGROLAB Standort Eching / Ammersee, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee**

**Methoden**

DIN EN ISO 15061 D34

**(PL) AGROLAB Standort Plauen, Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen**

**Methoden**

ISO/DIS 14403

# LUFA-ITL GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49(0431)1228-0, Fax: +49(0431)1228-498  
eMail: zentrale@lufa-itl.de

LUFA - ITL Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

KREIS SEGEBERG - GESUNDHEITSAMT  
HAMBURGER STR. 30  
23795 BAD SEGEBERG

Datum 08.03.2011  
Kundennr. 27362  
Seite 4 von 6

## Auftraggeber

Kundennr. 1501828  
STADTWERKE NORDERSTEDT  
HEIDBERGSTRASSE 101 - 111  
22846 NORDERSTEDT

## PRÜFBERICHT (KOPIE)

### Auftragsnr. 788982

Analysennr. **474943 Trinkwasser**  
Auftrag **Wasserwerke Friedrichsgabe, Harksheide und Garstedt - Werkausgänge  
- Routinemäßige und Periodische Untersuchung**  
Probeneingang **09.02.2011**  
Probenahme **09.02.2011**  
Probenehmer **STADTWERKE NORDERSTEDT Heinz Geisler**  
Kunden-Probenbezeichnung **WW Garstedt**  
Uhrzeit Probenahme **11:00**  
Entnahmestelle **Wasserwerk Garstedt**  
. **Werkausgang**  
Straße **Jägerstr. 19**  
ID für Schnittstelle **250000050000000000202**

### Untersuchungen aus Anlage 1 (mikrobiologische Parameter) und/oder Anlage 3 (Indikatorparameter) der TrinkwV 2001 sowie Chemische Vollanalyse

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Bewertung 3)	Methode
<b>Sensorische Prüfungen</b>						
Geruch (vor Ort)		<b>ohne</b>				DEV B1/B2
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		<b>ohne Fremdgeschmack</b>				DEV B1/B2

### Physikalisch-chemische Parameter

Temperatur (vor Ort)	°C	<b>10,9</b>	0			DIN 38404-C4
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	<b>400</b>	10	2500		DIN EN 27888 C8
pH-Wert (Labor)		<b>7,65</b>	1	6,5 - 9,5		DIN 38404-C5
Temperatur (Labor)	°C	<b>10,0</b>	0			DIN 38404-C4
Trübung (Labor)	NTU	<b>&lt;0,05</b>	0,05	1		DIN EN ISO 7027 C2
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1	<b>0,2</b>	0,1	0,5		DIN EN ISO 7887 C1
pH-Wert (bei SAK 436-Messung)		<b>7,79</b>	0			DIN 38404-C5
Temperatur (bei SAK 436-Messung)	°C	<b>18,1</b>	0			DIN 38404-C4

### Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	<b>17</b>	1	250		QMP_KI_50_270 (Photom.)
Hydrogencarbonat	mg/l	<b>236,7</b>	0,6			Berechnung
Nitrat (NO3)	mg/l	<b>0,6</b>	0,5	50		DIN EN ISO 13395 D28, mod.

**Auftragsnr. 788982    Analysenr. 474943**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Bewertung 3)	Methode
Nitrit (NO <sub>2</sub> )	mg/l	<b>&lt;0,007 (NWG)</b>	0,02	0,5 <sup>6)</sup>		DIN EN 26777
Orthophosphat (o-PO <sub>4</sub> )	mg/l	<b>0,07</b>	0,03	6,7		DIN EN ISO 6878
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	<b>3,93</b>	0,01			DIN 38409-H7-1
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	<b>20</b>	1	240		QMP_KI_50_264 (Photom.)

**Kationen**

Calcium (Ca)	mg/l	<b>75,6</b>	0,1			DIN EN ISO 11885 E22
Magnesium (Mg)	mg/l	<b>7,33</b>	0,1			DIN EN ISO 11885 E22
Natrium (Na)	mg/l	<b>9,6</b>	0,1	200		DIN EN ISO 11885 E22
Kalium (K)	mg/l	<b>2,01</b>	0,1			DIN EN ISO 11885 E22
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/l	<b>&lt;0,01 (NWG)</b>	0,02	0,5 / 30 <sup>1)</sup>		DIN 38406-E5-1

**Summarische Parameter**

TOC	mg/l	<b>1,5</b>	0,5			DIN EN 1484-H3
-----	------	------------	-----	--	--	----------------

**Anorganische Bestandteile**

Aluminium (Al)	mg/l	<b>&lt;0,02</b>	0,02	0,2		DIN EN ISO 17294-2 E29
Eisen (Fe)	mg/l	<b>&lt;0,003 (NWG)</b>	0,01	0,2		DIN EN ISO 11885 E22
Mangan (Mn)	mg/l	<b>&lt;0,002 (NWG)</b>	0,005	0,05		DIN EN ISO 11885 E22

**Gasförmige Komponenten**

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	<b>0,23</b>	0,01			DIN 38409-H7-2
Sauerstoff (O <sub>2</sub> ) gelöst	mg/l	<b>6,6</b>	0,1			DIN EN 25813/G21
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	<b>12</b>	1			Berechnung

**Berechnete Werte**

Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	<b>&lt;0,017 <sup>x)</sup></b>	0,017	1		Berechnung
Sättigungs-pH (n.Langelier,pHL)		<b>7,43</b>				DIN 38404-C10-R3
Sättigungsindex		<b>0,14</b>				DIN 38404-C10-R3
Calcitlösekapazität (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	<b>-6,1</b>		5 <sup>8)</sup>		DIN 38404-C10-R3
Summe Erdalkalien	mmol/l	<b>2,19</b>	0,05			DIN 38409-H6
Gesamthärte	°dH	<b>12,3</b>	0,25			Berechnung
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	<b>2,19</b>	0,025			Berechnung aus Summe Erdalkalien
Carbonathärte	°dH	<b>11,0</b>				Berechnung
Ca-Härte	°dH	<b>10,6</b>				DIN 38406-E3-2
Mg-Härte	°dH	<b>1,7</b>				DIN 38406-E3-2
Nichtcarbonathärte	°dH	<b>1,3</b>	0			Berechnung
Scheinb. Carbonathärte	°dH	<b>0</b>	0			Berechnung
Härtebereich		<b>mittel</b>				Waschmittelgesetz 2007
Härtebereich		<b>2</b>	0			Waschmittelgesetz 1987
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	<b>12</b>	1			Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	<b>4,83</b>				DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	<b>4,85</b>				DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	<b>0,41</b>				DVWK-Richtlinie

**Mikrobiologische Untersuchungen**

Koloniezahl bei 20°C	KBE/1ml	<b>0</b>	0	100		TrinkwV a.F., Anlage 1
Koloniezahl bei 36°C	KBE/1ml	<b>4</b>	0	100		TrinkwV a.F., Anlage 1
E. coli	KBE/100ml	<b>0</b>	0	0		DIN EN ISO 9308-1 K12
Coliforme Keime	KBE/100ml	<b>0</b>	0	0		DIN EN ISO 9308-1 K12
Enterokokken	KBE/100ml	<b>0</b>	0	0		DIN EN ISO 7899-2 K15

1) geogen bedingte Veränderungen bleiben bis zu diesem Höchstwert außer Betracht  
 6) Am Wasserwerksausgang gilt ein Grenzwert von 0,1 mg/l.

# LUFA-ITL GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49(0431)1228-0, Fax: +49(0431)1228-498  
eMail: zentrale@lufa-itl.de

Datum 08.03.2011  
Kundennr. 27362  
Seite 6 von 6

## **Auftragsnr. 788982    Analysennr. 474943**

- 8) *Bei der Mischung von Wasser aus zwei oder mehr Wasserwerken darf die Calcitlösekapazität im Verteilungsnetz den Wert von 10 mg/l nicht überschreiten.*
- x) *Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.*  
*TrinkwV: zulässiger Höchstwert / geforderter Bereich der Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001*  
*DIN 50930: geforderter Bereich der DIN 50930 "Korrosionsverhalten von metallischen Werkstoffengegenüber Wasser"*  
*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.*  
*Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.*

*Grenzwert TrinkwV: Grenzwert/Anforderung der "Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV2001) vom 21. Mai 2001*

## **Das Wasser entspricht, soweit untersucht, den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.**

*Die Probenahme erfolgte gemäß der Norm: DIN 38402-A14:03-1986; DIN EN ISO 19458-K19:08-2006*

**LUFA - ITL Herr Dr. Holst, Tel. 0431/1228-200**  
**Kundenbetreuung Trinkwasser/Badewasser**

### Verteiler

STADTWERKE NORDERSTEDT, Herr Probenehmer/Wasserwerker  
STADTWERKE NORDERSTEDT