

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
www.agrolab.de

**AGROLAB Agrar&Umwelt** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

STADTWERKE NORDERSTEDT  
HEIDBERGSTRASSE 101 - 111  
22846 NORDERSTEDT

Datum 20.11.2019

Kundennr. 1501828

## PRÜFBERICHT 1985688 - 704596

**Auftrag** 1985688 Bestellung 029859 vom 21.10.2019, Wasserwerke Friedrichsgabe, Harsheide Garstedt - Untersuchung auf Arzneimittelrückstände

**Analysennr.** 704596 Trinkwasser

**Probeneingang** 07.11.2019

**Probenahme** 07.11.2019 10:00

**Probenehmer** STADTWERKE NORDERSTEDT Martin Lindenau

**Kunden-Probenbezeichnung** 993998

**Entnahmestelle** Wasserwerk Friedrichsgabe Werkausgang

**Amtl. Messstellennummer** 250000050000000000203

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Methode
---------	----------	-----------	-------------------	---------

### Arzneimittelrückstände

Gabapentin	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Valsartan	mg/l	<0,00001	0,00001		HPLC/MS-MS(TZ) v)

### Arzneimittelrückstände - Analgetika, Lipidsenker, u.a.

Carbamazepin	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Clofibrinsäure	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07 (mod.)(BB) u)
Diclofenac	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Ibuprofen	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07 (mod.)(BB) u)
Metformin	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Phenazon	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Primidon	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Propyphenazon	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)

### Arzneimittelrückstände - Röntgenkontrastmittel

Amidotrizoesäure	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07 (mod.)(BB) u)
Iopamidol	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07 (mod.)(BB) u)

### Arzneimittelrückstände - Antibiotika

Sulfadiazin	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Sulfamethazin (Sulfadimidin)	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Sulfamethoxazol	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)

*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 - TrinkwV)", Stand 3.1.2018*

**Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN ISO 5667-5 : 2011-02; DIN EN ISO 19458 : 2006-12**

*u) Vergabe an ein akkreditiertes Agrolab-Gruppen-Labor*

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
www.agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

Datum 20.11.2019  
Kundennr. 1501828

**PRÜFBERICHT 1985688 - 704596**

v) externe akkreditierte Dienstleistung

**Extern bereitgestellte Dienstleistung durch**

(TZ) TZW Karlsruhe, Karlsruher Str. 84, 76139 Karlsruhe, für die zitierte Methode akkreditiert nach EN ISO 17025:2005, Akkreditierungsurkunde: D-PL-14555-01-00

Methoden

HPLC/MS-MS

**Agrolab-Gruppen-Labore**

**Untersuchung durch**

(BB) AGROLAB Standort Eching / Ammersee, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee, für die zitierte Methode akkreditiert nach ISO/IEC 17025:2005, Akkreditierungsurkunde: D-PL-14289\_01\_00

Methoden

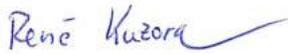
DIN 38407-47 : 2017-07; DIN 38407-47 : 2017-07 (mod.)

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

Beginn der Prüfungen: 07.11.2019

Ende der Prüfungen: 19.11.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



**AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529**  
**Kundenbetreuung Trink-/Badewasser**

Verteiler

KREIS SEGEBERG - GESUNDHEITSAMT

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
www.agrolab.de

**AGROLAB Agrar&Umwelt** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

STADTWERKE NORDERSTEDT  
HEIDBERGSTRASSE 101 - 111  
22846 NORDERSTEDT

Datum 20.11.2019

Kundennr. 1501828

**PRÜFBERICHT 1985688 - 704597**

Auftrag **1985688 Bestellung 029859 vom 21.10.2019, Wasserwerke Friedrichsgabe, Harsheide Garstedt - Untersuchung auf Arzneimittelrückstände**  
 Analysennr. **704597 Trinkwasser**  
 Probeneingang **07.11.2019**  
 Probenahme **07.11.2019 09:15**  
 Probenehmer **STADTWERKE NORDERSTEDT Martin Lindenau**  
 Kunden-Probenbezeichnung **993999**  
 Entnahmestelle **Wasserwerk Harksheide Werkausgang**  
 Amtl. Messstellennummer **250000050000000000201**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Methode
<b>Arzneimittelrückstände</b>					
Gabapentin	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Valsartan	mg/l	<0,00001	0,00001		HPLC/MS-MS(TZ) v)

<b>Arzneimittelrückstände - Analgetika, Lipidsenker, u.a.</b>					
Carbamazepin	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Clofibrinsäure	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07 (mod.)(BB) u)
Diclofenac	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Ibuprofen	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07 (mod.)(BB) u)
Metformin	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Phenazon	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Primidon	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Propyphenazon	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)

<b>Arzneimittelrückstände - Röntgenkontrastmittel</b>					
Amidotrizoesäure	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07 (mod.)(BB) u)
Iopamidol	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07 (mod.)(BB) u)

<b>Arzneimittelrückstände - Antibiotika</b>					
Sulfadiazin	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Sulfamethazin (Sulfadimidin)	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Sulfamethoxazol	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)

*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 - TrinkwV)", Stand 3.1.2018*

**Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN ISO 5667-5 : 2011-02; DIN EN ISO 19458 : 2006-12**

*u) Vergabe an ein akkreditiertes Agrolab-Gruppen-Labor*

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
www.agrolab.de

Datum 20.11.2019  
Kundennr. 1501828

## PRÜFBERICHT 1985688 - 704597

v) externe akkreditierte Dienstleistung

### Extern bereitgestellte Dienstleistung durch

(TZ) TZW Karlsruhe, Karlsruher Str. 84, 76139 Karlsruhe, für die zitierte Methode akkreditiert nach EN ISO 17025:2005, Akkreditierungsurkunde: D-PL-14555-01-00

#### Methoden

HPLC/MS-MS

### Agrolab-Gruppen-Labore

#### Untersuchung durch

(BB) AGROLAB Standort Eching / Ammersee, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee, für die zitierte Methode akkreditiert nach ISO/IEC 17025:2005, Akkreditierungsurkunde: D-PL-14289\_01\_00

#### Methoden

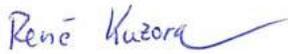
DIN 38407-47 : 2017-07; DIN 38407-47 : 2017-07 (mod.)

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

Beginn der Prüfungen: 07.11.2019

Ende der Prüfungen: 19.11.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



**AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529**  
**Kundenbetreuung Trink-/Badewasser**

#### Verteiler

KREIS SEGEBERG - GESUNDHEITSAMT

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
www.agrolab.de

**AGROLAB Agrar&Umwelt** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

STADTWERKE NORDERSTEDT  
HEIDBERGSTRASSE 101 - 111  
22846 NORDERSTEDT

Datum 20.11.2019  
Kundennr. 1501828

## PRÜFBERICHT 1985688 - 704598

Auftrag **1985688 Bestellung 029859 vom 21.10.2019, Wasserwerke Friedrichsgabe, Harsheide Garstedt - Untersuchung auf Arzneimittelrückstände**  
 Analysennr. **704598 Trinkwasser**  
 Probeneingang **07.11.2019**  
 Probenahme **07.11.2019 10:15**  
 Probenehmer **STADTWERKE NORDERSTEDT Martin Lindenau**  
 Kunden-Probenbezeichnung **994000**  
 Entnahmestelle **Wasserwerk Garstedt Werkausgang**  
 Amtl. Messstellennummer **250000050000000000202**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Methode
---------	----------	-----------	-------------------	---------

### Arzneimittelrückstände

Gabapentin	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Valsartan	mg/l	<0,00001	0,00001		HPLC/MS-MS(TZ) v)

### Arzneimittelrückstände - Analgetika, Lipidsenker, u.a.

Carbamazepin	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Clofibrinsäure	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07 (mod.)(BB) u)
Diclofenac	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Ibuprofen	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07 (mod.)(BB) u)
Metformin	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Phenazon	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Primidon	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Propyphenazon	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)

### Arzneimittelrückstände - Röntgenkontrastmittel

Amidotrizoesäure	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07 (mod.)(BB) u)
Iopamidol	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07 (mod.)(BB) u)

### Arzneimittelrückstände - Antibiotika

Sulfadiazin	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Sulfamethazin (Sulfadimidin)	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)
Sulfamethoxazol	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003		DIN 38407-47 : 2017-07(BB) u)

*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 - TrinkwV)", Stand 3.1.2018*

**Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN ISO 5667-5 : 2011-02; DIN EN ISO 19458 : 2006-12**

*u) Vergabe an ein akkreditiertes Agrolab-Gruppen-Labor*

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
www.agrolab.de

Datum 20.11.2019  
Kundennr. 1501828

## PRÜFBERICHT 1985688 - 704598

v) externe akkreditierte Dienstleistung

### Extern bereitgestellte Dienstleistung durch

(TZ) TZW Karlsruhe, Karlsruher Str. 84, 76139 Karlsruhe, für die zitierte Methode akkreditiert nach EN ISO 17025:2005, Akkreditierungsurkunde: D-PL-14555-01-00

#### Methoden

HPLC/MS-MS

### Agrolab-Gruppen-Labore

#### Untersuchung durch

(BB) AGROLAB Standort Eching / Ammersee, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee, für die zitierte Methode akkreditiert nach ISO/IEC 17025:2005, Akkreditierungsurkunde: D-PL-14289\_01\_00

#### Methoden

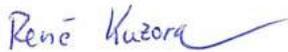
DIN 38407-47 : 2017-07; DIN 38407-47 : 2017-07 (mod.)

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

Beginn der Prüfungen: 07.11.2019

Ende der Prüfungen: 19.11.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



**AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529**  
**Kundenbetreuung Trink-/Badewasser**

#### Verteiler

KREIS SEGEBERG - GESUNDHEITSAMT

## Empfehlungsliste für Trinkwasseruntersuchungen auf Arzneimittelrückstände

Untersuchungen des Trinkwassers auf Arzneimittelrückstände sind gemäß der Trinkwasserverordnung nicht vorgeschrieben. Aktuelle Untersuchungsprogramme von Instituten und Behörden sowie entsprechende Berichte in den Medien zeigen aber, dass unter ungünstigen Bedingungen Rückstände von Arzneimitteln auch bis in das Trinkwasser vordringen können. Bei der Bewertung dieser Berichte ist aber zu beachten, dass die gemessenen Konzentrationen in solchen Fällen immer sehr gering waren. Therapeutisch wirksame Dosen können nur theoretisch, etwa bei Konsum mehrerer 1.000 Liter Trinkwasser pro Tag, erreicht werden. Ob die dauerhafte Aufnahme geringster Mengen von Arzneimittelwirkstoffen für Menschen gesundheitsschädlich ist, wird teilweise noch kontrovers diskutiert. Unabhängig davon stellen Arzneimittelrückstände im Trinkwasser auf jeden Fall eine unerwünschte Kontamination dar, die möglichst vermieden soll.

Da die Trinkwassergewinnung in Schleswig-Holstein vollständig aus in der Regel gut geschützten Grundwasservorkommen stammt und die Versorger nicht auf Oberflächengewässer zurückgreifen müssen, sind allenfalls sporadische, sehr geringe Belastungen zu erwarten. Für Schleswig-Holstein liegen bisher nur wenige Daten vor, die allerdings diese Annahme stützen.

Es gibt immer wieder Anfragen von Verbraucherinnen und Verbrauchern bezüglich einer möglichen Kontamination des Trinkwassers mit Arzneimittelrückständen an die Gesundheitsbehörden und Wasserversorgungsunternehmen. Um diesen die Entscheidung darüber zu erleichtern, welche der mehrere Hundert Arzneimittelwirkstoffe in Schleswig-Holstein sinnvoll zu untersuchen sind, hat das LASD die vorliegende Empfehlungsliste in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR), dem Landeslabor und dem Medizinaluntersuchungsamt (MUA) erstellt. Sie beruht auf den vorliegenden Daten des LASD und des LLUR sowohl zu Trink- und Grundwasser, als auch zu Sickerwasser (Messprogramm im Zuge möglicher Belastung durch Veterinärarzneimittel), sowie anderer Institute und Behörden. Da nur wenige Erfahrungen vorliegen, ist die Liste nicht abschließend und sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Empfehlung soll regelmäßig überarbeitet und aktualisiert werden.

Lfd Nr	Stoff	CAS	Hum	Vet	GOW µg/l
1	Carbamazepin (Antiepileptikum)	298-46-4	X	-	0,3
2	Primidon (Antiepileptikum)	125-33-7	X	-	3,0
3	Amidotrizoesäure (Röntgenkontrastmittel)	117-69-4	X	-	1,0
4	Iopamidol (Röntgenkontrastmittel)	60166-93-0	X	-	1,0
5	Sulfmethoxazol (Antibiotikum)	723-46-6	X	X	-
6	Sulfadimidin (Antibiotikum)	57-68-1	-	X	-
7	Sulfadiazin (Antibiotikum)	22199-08-2	X	X	-
8	Gabapentin (Antiepileptikum)	60142-96-3	X		1,0
9	Diclofenac (Analgetikum)	15307-86-5	X	(X)	0,3
10	Ibuprofen (Analgetikum)	15687-27-1	X	-	1,0
11	Metformin (Antidiabetikum)	657-24-9	X	-	1,0
12	Phenazon (Analgetikum)	60-80-0	X	X	0,3
13	Propyphenazon (Analgetikum)	479-92-5	X		0,3
14	Clofibrinsäure (Lipidsenker, Metabolit)	882-09-07	X		3,0
15	Valsartan (Antihypertonikum)	137862-53-4	X		0,3

Hum: Humanarzneimittelwirkstoff

Vet: Veterinärarzneimittelwirkstoff

GOW: Gesundheitlicher Orientierungswert des Umweltbundesamtes