

# Ganz klar Trinkwasser

Grundstoff des Lebens.



Mitten im Leben.

Stadtwerke  
Düsseldorf



# Wasser für Düsseldorf

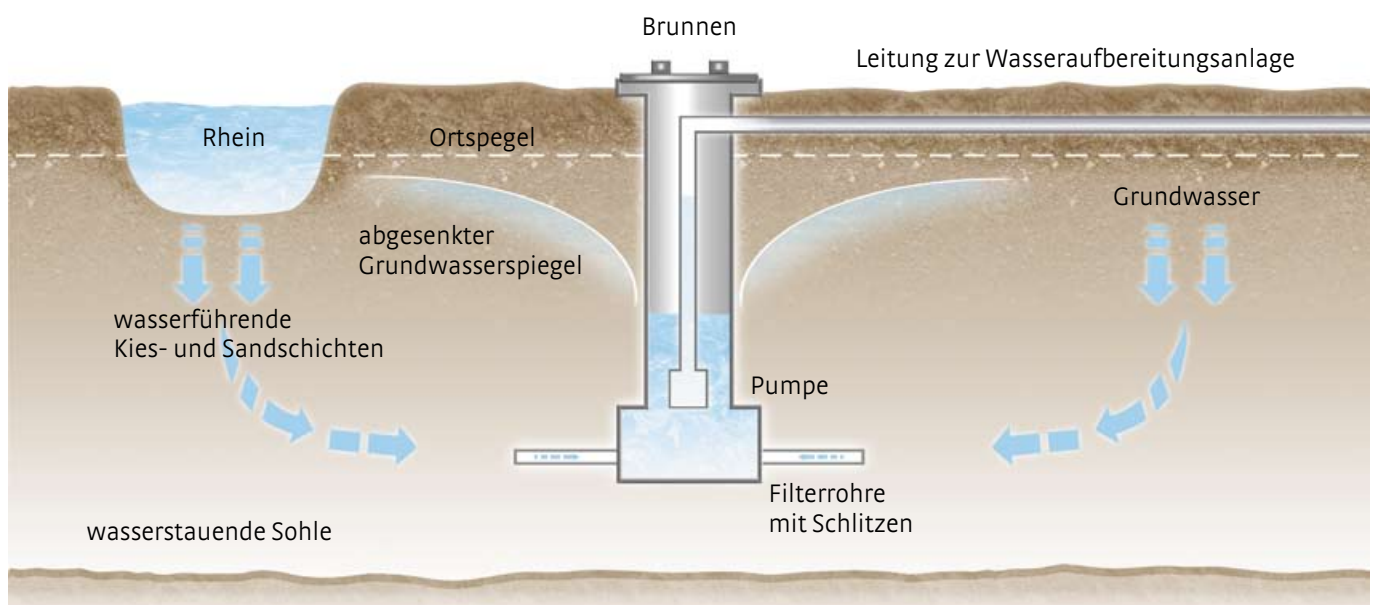
immer eine klare Sache.

Die zentrale Düsseldorfer Trinkwasserversorgung geht zurück auf das Jahr 1870. Heute versorgen die drei Wasserwerke „Flehe“, „Am Staad“ und „Holthausen“ jeden Tag über 600.000 Menschen in Düsseldorf und Mettmann mit frischem Trinkwasser. So erreichen in einem Jahr rund 50 Mio. Kubikmeter (m<sup>3</sup>) Trinkwasser unsere Kunden.

Die Brunnen der Wasserwerke liegen entlang des Rheinufers und fördern ein Rohwasser, das zum größeren Anteil aus Uferfiltrat und zu einem kleineren Anteil aus Grundwasser von der Landseite besteht. Das Uferfiltrat versickert am Boden in der Mitte der Rheinsohle. Auf seinem mehrwöchigen Weg fließt es langsam durch die bis zu 30 Meter

mächtigen Sand- und Kiesschichten in Richtung der ufernahen Brunnen. Während dieser Zeit wird das Wasser mehrfach auf natürliche Weise gereinigt: Kies und Sand wirken als mechanischer Filter, der Schmutz- und Trübstoffe zurückhält. Darüber hinaus reinigen winzige Lebewesen im Boden das Wasser. Dieser natürliche biologische

## Die Wassergewinnung



Prozess führt auch dazu, dass sich die Filterwirkung der Bodenschichten regenerieren kann und immer erhalten bleibt. In den Brunnen vermischt sich Uferfiltrat mit Grundwasser, das in den ausgewiesenen Trinkwasserschutz-zonen gebildet und durch strenge behördliche Auflagen besonders geschützt wird.

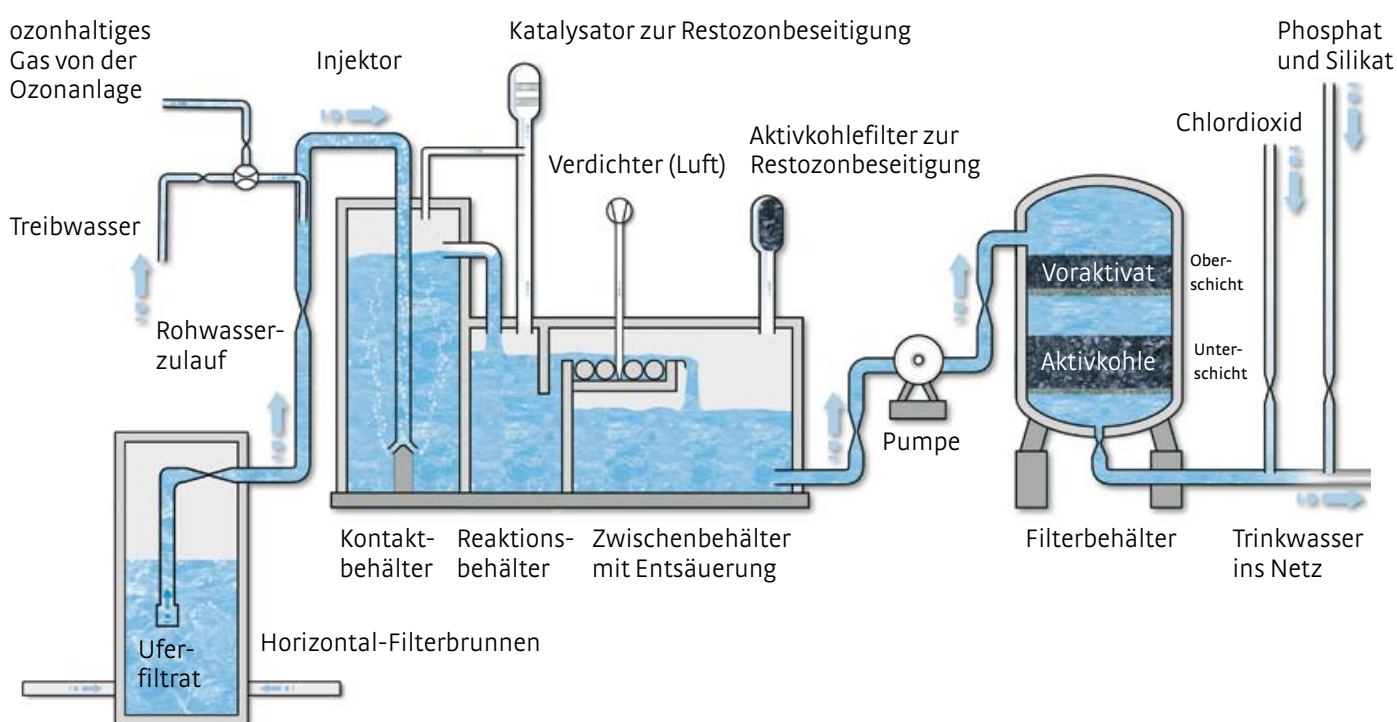
Das Rohwasser wird nach dem bewährten „Düsseldorfer Verfahren“ aufbereitet – einem Prozess, der in den Wasserwerken schon Anfang der sechziger Jahre entwickelt wurde.

Das Uferfiltrat wird zuerst mit Ozon versetzt, einer hochaktiven Form des Sauerstoffs. Ozon hat eine stark oxidierende und damit desinfizierende Wirkung. Gleichzeitig werden eventuell vorhandene Geruchs- und Geschmacksstoffe entfernt. Die anschließende Entsäuerung entfernt überschüssige Kohlensäure und schützt so die Leitungen vor Korrosion.

Jetzt wird das Wasser durch Filter mit zwei Aktivkohle-schichten gepumpt. In der oberen 1,5 Meter dicken Schicht werden die durch die Ozonung gebildeten Flocken festgehalten. In der zweiten 2,5 Meter dicken Schicht aus hochwertiger Aktivkohle, einem sehr feinen und besonders porösen Granulat mit einer riesigen Oberfläche, werden organische Substanzen und gelöste Spurenstoffe entfernt. Die Aktivkohle, die sich in einem Filter befindet, hat eine Adsorptionsfläche, die der Fläche des Landes Nordrhein-Westfalen entspricht. Sie wird regelmäßig durch frische Kohle ersetzt, so dass unerwünschte Stoffe jederzeit zuverlässig aus dem Trinkwasser entfernt werden.

Bevor das Trinkwasser in das 1.800 km lange Verteilungs-netz auf den Weg zum Kunden geschickt wird, erhält es noch geringe Mengen eines Phosphat-Silikat-Gemisches (je 1 mg/l). Diese Zugabe schützt die Rohrleitungen. Abschließend kommen noch 0,05 mg/l Chlordioxid hinzu, damit im großen Verteilungsnetz das Trinkwasser nicht verkeimen kann. So erhalten Sie immer einwandfreies Trinkwasser.

## Trinkwasseraufbereitung nach dem „Düsseldorfer Verfahren“





## Ein wenig Mengenlehre

- Wasser ist – rein chemisch betrachtet – ein Molekül aus den Elementen Wasserstoff und Sauerstoff mit der Formel  $H_2O$ .
- Wasser ist eine Verbindung, die in drei verschiedenen Formen, den Aggregatzuständen, vorkommt: fest, flüssig und gasförmig.
- Wasser ist der Stoff, aus dem wir Menschen zu rund zwei Dritteln bestehen. Ohne Nahrung kann der Mensch einige Wochen, ohne Wasser nur wenige Tage überleben.
- Der durchschnittliche pro-Kopf-Verbrauch in Deutschland liegt bei rund 122 Litern Trinkwasser täglich. Davon werden aber nur zwei bis drei Liter zum Trinken und Kochen verwendet. Das meiste wird beim Baden, Duschen, Wäschewaschen und bei der Toilettenspülung gebraucht. In den Siebzigern lag der Durchschnitt noch bei über 180 Litern pro Person und Tag.
- Einen für uns selbstverständlichen Wasseranschluss haben nur 20 Prozent aller Haushalte auf der Welt.
- In Deutschland haben wir mit über 180 Milliarden Kubikmetern Wasser, das uns zur Verfügung steht, keine Mengenprobleme.

### Essen und Trinken

Kaffee kochen (8 Tassen)	ca. 1 Liter
Kochen, z. B. Kartoffeln für 4 Personen	ca. 1 Liter
Trinken, 2 Gläser	ca. 0,5 Liter
Gemüse waschen	ca. 3-5 Liter
Obst waschen	ca. 2-4 Liter

### Baden, Duschen, Körperpflege

Vollbad	ca. 150 Liter
Zahnpflege	ca. 0,5 Liter
Händewaschen	ca. 2-3 Liter
Duschen	ca. 30-50 Liter

### Toilette, 1 Spülgang

Spülkasten, normale Bauart	ca. 6-9 Liter
Spülkasten mit Spartaste	ca. 6 Liter
Druckspüler	ca. 6-14 Liter

### Waschmaschine

Normalprogramm 60°	ca. 40-60 Liter
--------------------	-----------------

### Geschirrspüler

Normalprogramm	ca. 15-20 Liter
Handwäsche	ca. 40 Liter

## Natürlich auch für Kinder

- Kann man mit Trinkwasser aus dem Hahn Babynahrung zubereiten?
- Ist das Trinkwasser auch schon für das Baby gesund?

Klar, dass sich Eltern diese Fragen stellen!

Trinkwasser ist ein Lebensmittel, das für den täglichen menschlichen Gebrauch verwendet werden kann und deshalb natürlich auch für Babynahrung geeignet ist. Die Qualität des Trinkwassers wird eigens durch ein Gesetz und eine Verordnung geschützt und sicher gestellt. Darin wird auch die Trinkwasserqualität festgelegt.

Eltern können sicher sein, dass das Trinkwasser eine Qualität besitzt, mit der Babynahrung zubereitet werden kann. Hat das Trinkwasser länger in der Leitung gestanden, lassen Sie es ablaufen, bis es gleichbleibend kalt ist. Dies ist ein sicheres Anzeichen dafür, dass frisches Wasser am Wasserhahn ankommt.

Durch die große Sorgfalt bei der Aufbereitung und der Überwachung beim Transport durch die Leitungen ist die Trinkwasserqualität immer sichergestellt. Deshalb ist Abkochen des Trinkwassers für das Baby überflüssig und verbraucht nur unnötig Energie.



Eltern denken bei der Frage, ob Trinkwasser für die Zubereitung von Babynahrung geeignet ist, oft auch an den Nitratgehalt. Der Nitratgehalt des Düsseldorfer Trinkwassers liegt bei 12,5 mg/l, das unerwünschte Nitrit ist nicht nachweisbar. Der Grenzwert nach der Trinkwasserverordnung liegt für Nitrat bei 50 mg/l.

Bei Fragen beraten wir Sie gerne: (0211) 821-2690.

Ein Team von wachsamen Experten hat jeden Tag die Aufgabe, die Aufbereitung und Verteilung des Trinkwassers mit hohem Qualitätsanspruch durchzuführen. Deshalb ist eine zusätzliche Behandlung von Trinkwasser mit häuslichen Aufbereitungsanlagen für Babynahrung nicht nötig.





# Gewässerschutz

beginnt zu Hause.

Trinkwasser können Sie zu jeder Tages- und Nachtzeit nutzen: in hervorragender Qualität und in beliebiger Menge. Die hohe Qualität Ihres Trinkwassers bis zum Wasserzähler garantieren Ihnen die Stadtwerke Düsseldorf.

Gewässerschutz spielt dabei eine wichtige Rolle.

Hier kann jeder seinen Beitrag leisten. Im Haushalt kann es sinnvoll sein, leichtere Verschmutzungen mit etwas mehr Wasser zu entfernen, wenn Sie dadurch Reinigungsmittel einsparen können.

Ein großer Teil der Stoffe, die das Grundwasser verunreinigen, kommt aus unseren Haushalten. Die Rückstände aus Reinigungs-, Putz- und Waschmitteln, Lösungsmitteln, Ölen, Haushaltsabfällen und Arzneimitteln müssen in Kläranlagen wieder entfernt werden. Und diese Verschmutzungen sind nur mit höherem Kostenaufwand wieder ins Reine zu bringen – Kosten, die wir letztendlich gemeinsam zu tragen haben.

## Tipps

- Speisereste und Küchenabfälle gehören auf den Komposthaufen oder in den Mülleimer, aber keinesfalls ins Abwasser. Gebrauchtes Speiseöl darf nicht in den Abguss. Auch Abfälle wie Katzenstreu, Hygieneartikel und Zigarettenkippen verstopfen die Kanalisation und können nur mit viel Mühe wieder entfernt werden.
- Farben, Lacke und Schädlingsbekämpfungsmittel vergiften das Abwasser und gehören daher zum Sondermüll.
- Verzichten Sie im Garten und auf dem Balkon möglichst auf Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel. Sind sie dennoch erforderlich, verwenden Sie diese nur sehr sparsam und sachgerecht.
- „Genau dosiert – Geld gespart“ heißt das Motto bei der Dosierung von Wasch- und Reinigungsmitteln. Stimmen Sie die Waschmittelmenge auf den Verschmutzungsgrad der Wäsche und die Wasserhärte ab.
- Alte Arzneimittel gehören nicht in die Toilette, sondern in den Müll! Die graue Tonne ist nicht nur der einfachste und bequemste Weg der Entsorgung, sondern auch der umweltverträglichste. Da der Hausmüll in Düsseldorf der Müllverbrennungsanlage zugeführt wird, werden die arzneilichen Wirkstoffe so zerstört, dass kein Eintrag in die Umwelt erfolgen kann.

### Die Härtebereiche sind wie folgt definiert:

**Härtebereich „weich“** weniger als 1,5 Millimol Kalziumkarbonat je Liter (entspricht 8,4 °dH)

**Härtebereich „mittel“** 1,5 bis 2,5 Millimol Kalziumkarbonat je Liter (entspricht 8,4 bis 14 °dH)

**Härtebereich „hart“** mehr als 2,5 Millimol Kalziumkarbonat je Liter (entspricht mehr als 14 °dH)

Weitere Fragen beantwortet Ihnen gerne unsere Energieberatung: (0211) 821-2121.

## Waschmittel richtig dosieren

Waschmittel werden nach der Wasserhärte dosiert. Die Gesamthärte ist der Anteil der im Wasser vorhandenen Kalzium- und Magnesium-Ionen. Die Einheit der Wasserhärte ist mmol/l.

Daneben ist in Deutschland auch die Angabe in Grad deutscher Härte (°dH) gebräuchlich. 1 °dH entspricht 10 mg Kalziumoxid (CaO) je Liter Wasser. Die drei Härtebereiche beruhen auf europäischem Recht und müssen in Millimol (mmol) Kalziumkarbonat pro Liter erfolgen.

Nach der Neufassung des Gesetzes ist das von den Stadtwerken Düsseldorf verteilte Trinkwasser dem Härtebereich „mittel“ mit 2,48 mmol Kalziumkarbonat je Liter (entspricht 13,9 °dH) zuzuordnen.

Die Härte des Wassers ist eine wichtige Eigenschaft, aber kein Qualitätskriterium. Härteres Wasser ist gesund, weil es die lebenswichtigen Mineralien Kalzium und Magnesium enthält.



# Sie fragen

– wir antworten.

## Wie hart ist das Düsseldorfer Wasser?

Die Wasserhärte im gesamten Düsseldorfer Versorgungsgebiet beträgt 13,9° deutscher Härte. Bitte beachten Sie bei der Dosierung von Wasch- und Reinigungsmitteln die Hinweise der Hersteller und dosieren Sie nach dem Härtebereich mittel.

## Warum ist die Wasserhärte überall in Düsseldorf gleich?

Weil das Wasser in den drei Düsseldorfer Wasserwerken nach dem gleichen Verfahren gewonnen und aufbereitet wird.

## Ist Kalk im Wasser nicht gesundheitsschädlich?

Nein, ganz im Gegenteil. Mineralien wie Kalzium oder Magnesium sind wichtige Mineralstoffe für den Körper.

## Woher kommt der Film auf dem Tee und warum schmeckt der Kaffee manchmal in Düsseldorf so eigenartig?

Für Kaffee ist das Düsseldorfer Wasser hervorragend geeignet. Tee schmeckt mit weicherem Wasser besser. Die Inhaltsstoffe des Tees gehen zusammen mit Mineralien im Wasser nach längerem Stehen eine Verbindung ein und setzen sich als Film auf der Oberfläche ab. Das ist nicht schädlich und kein Qualitätsnachteil. Ein Tipp: Das Wasser einige Minuten kochen, damit ein Teil des Kalks ausfällt und die Wasserhärte abnimmt.

## Wieviele Nitrat ist im Wasser?

Der Nitratgehalt in Düsseldorf beträgt 12,5 mg/l. Der Grenzwert beträgt 50 mg/l. Dieser Wert ist für den menschlichen Genuss unbedenklich. Das gilt auch für Babys und Kleinkinder.

## Stimmt es, dass Trinkwasser keine Mineralstoffe enthält?

Nein, auch Trinkwasser enthält Mineralstoffe wie Kalzium und Magnesium, die für den menschlichen Körper wichtig sind.

## Ist Mineralwasser gesünder als Trinkwasser?

Nein, das ist lediglich eine Frage des Geschmacks. Mineralwässer sind beim Mineralstoffgehalt sehr unterschiedlich. Für gesunde Menschen sind sie unproblematisch. Bei bestimmten Krankheiten, wie zum Beispiel Bluthochdruck, sollte man auf einen niedrigen Natriumgehalt achten und die Marke öfter mal wechseln. Hohe Sulfatgehalte wirken abführend und sind für Kinder nicht geeignet. Trinkwasser kann man soviel trinken, wie man will.

## Wie viel Wasser nutzt man täglich?

Pro Kopf sind das im Schnitt 122 Liter pro Tag.

## Was kann ich tun, wenn das Wasser riecht, trüb ist oder eine bräunliche Färbung hat?

Bei Reklamationen wenden Sie sich bitte an unseren Entstörungsdienst: Telefon (0211) 821-6681.





### **Im Wasser sind doch bestimmt schädliche Keime und Krankheitserreger, was kann ich dagegen tun?**

Nein, Trinkwasser enthält keine schädlichen Keime. Darauf können Sie sich verlassen. In unserem Labor werden täglich viele Wasserproben untersucht.

### **Muss ich mein Wasser filtern?**

Nein, das ist nicht nötig. Trinkwasser kann so, wie es frisch aus der Leitung kommt, getrunken werden. Wasserfilter verändern die Wasserqualität. Filter, die nur zeitweilig verwendet werden, können verkeimen.

### **Ist die Wassernachbehandlung sinnvoll?**

Im Privathaushalt sind Wasseraufbereitungsanlagen nicht zu empfehlen, da die Geschmacksqualität des Düsseldorfer Wassers nicht verbessert werden kann. Eine Enthärtung ist nur bei besonderen Anforderungen im gewerblichen Bereich nötig. Wasseraufbereitungsanlagen verändern immer die Qualität des Wassers. Die Aufbereitung muss regelmäßig überprüft werden. Wir beraten Sie bei weiteren Fragen gerne: Telefon (0211) 821-2690.

### **Wie hoch ist der Wasserdruck im Haushalt?**

Der Wasserdruck im Haushalt beträgt 3-5 bar.

### **Wie wird das Wasser bei den Mietern abgerechnet?**

Das ist unterschiedlich. Ist kein Wohnungszähler vorhanden, wird in der Regel Personenzahl und Größe der Wohnung zu Grunde gelegt. Fragen Sie bei Ihrem Vermieter nach.

### **Wie bekomme ich einen eigenen Wasserzähler?**

Bei Neubauten ist das Standard, weil es gesetzlich in der Landesbauordnung NRW vorgeschrieben ist. Bei Mietwohnungen sprechen Sie bitte mit Ihrem Vermieter.

### **Wie oft werden Wasserzähler gewechselt?**

Ihre Wasserzähler werden alle sechs Jahre gewechselt, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

### **Ich glaube, bei mir im Haus sind Bleileitungen.**

#### **Was kann ich tun?**

Wenden Sie sich an Ihren Vermieter. Nach der Trinkwasserverordnung ist der Hausbesitzer verpflichtet, bis zu jedem Wasserhahn im Haus Trinkwasserqualität zu gewährleisten. Mit Bleileitungen ist der Grenzwert der Trinkwasserverordnung nicht einzuhalten. Dies bedeutet, dass Bleirohre umgehend ausgetauscht werden müssen.

Telefon (0211) 821-2121.

### **Noch Fragen?**

**Wir helfen Ihnen gerne weiter:**

Telefon: (0211) 821 821

E-Mail: [trinkwasser@swd-ag.de](mailto:trinkwasser@swd-ag.de)

Internet: [www.swd-ag.de](http://www.swd-ag.de)



# Trinkwasserverordnung

Qualität bis zu jedem Zapfhahn.

Seit dem 1. Januar 2003 gilt die Trinkwasserverordnung, die die jederzeit hohe Qualität des Trinkwassers gewährleistet. Ihre Novelle ist in Arbeit und wird voraussichtlich im Jahr 2011 in Kraft treten. Ein wichtiger Punkt ist die dort verankerte Verantwortung des Hauseigentümers.

Jeder, der Wasser aufbereitet und/oder Trinkwasser im Haus verteilt, gilt als Wasserversorger: Er muss gewährleisten, dass beispielsweise die Hausinstallation den allgemein anerkannten Regeln der Technik entspricht und aus jedem Zapfhahn das kühle Nass in Trinkwasserqualität sprudelt.

## Regenwasser ist kein Trinkwasser

Regenwasser eignet sich sehr gut für die Bewässerung von Pflanzen. Es erfüllt jedoch in vielfacher Hinsicht nicht die Qualitätsanforderungen an Trinkwasser und kann es deshalb nicht ersetzen. Tierexkremate wie Vogelkot verunreinigen das Regenwasser und verschlechtern seine Qualität erheblich. Das ist bei Dachablaufwasser meist der Fall. Dessen Verwendung zum Beispiel zum Duschen und Waschen von Wäsche ist hygienisch bedenklich.

Regenwassernutzungsanlagen müssen dem Gesundheitsamt gemeldet und strikt von der Trinkwasserinstallation getrennt werden. Ihr Installateur wird Sie bei Bedarf hierzu gerne beraten.

Weitere Information gibt Ihnen gern unsere Energieberatung: Telefon (0211) 821-2121 oder Sie schreiben uns unter [trinkwasser@swd-ag.de](mailto:trinkwasser@swd-ag.de).

## Trinkwasser und Trinkwasserinstallation (TWIN)

Am 1. Januar 2003 trat die novellierte Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001 (Umsetzung der EG-Richtlinie 98/83/EG) in Kraft. Sie schließt die Trinkwasser-Installation ausdrücklich ein.

Die TWIN-Information „Trinkwasserverordnung (TrinkwV) und Trinkwasser-Installation“ der „Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfaches“ (DVGW) finden Sie entweder im Internet: [www.swd-ag.de](http://www.swd-ag.de) oder Sie rufen uns an: (0211) 821 821.

## Auszüge aus unserer Trinkwasseranalyse

Allgemeine Parameter	Einheit	Trinkwasser	Grenzwert*
pH-Wert		7,5	6,5 bis 9,5
Karbonathärte	°dH	9,7	-
Gesamthärte	°dH	13,9	-
(Erdalkalisumme)	mmol/l	2,48	-
Härtebereich nach dem Waschmittelgesetz		mittel	-

Anionen	Einheit	Trinkwasser	Grenzwert*
Nitrat	mg/l	12,5	50
Nitrit	mg/l	< 0,02	0,5
Phosphat (gesamt)	mg/l	1,06	-
Fluorid	mg/l	0,15	1,5
Chlorid	mg/l	80	250

Kationen	Einheit	Trinkwasser	Grenzwert*
Natrium	mg/l	43	200
Magnesium	mg/l	12	-
Kalzium	mg/l	81	-
Kalium	mg/l	4,3	-
Ammonium	mg/l	< 0,02	0,5

**Zusatzstoffe** zur Sicherstellung der Trinkwasserqualität auf dem Weg zum Kunden

Substanz	Einheit	Konzentration	Wirkung
Chlordioxid	mg/l	0,05	Schutzdesinfektion
Phosphat	mg/l	1	Zugabe von <i>ortho</i> - und <i>poly</i> -Phosphat
Silikat	mg/l	1	und Silikat zur Korrosionshemmung

\*Trinkwasserverordnung (TrinkwV) von 2001

Die hygienischen Anforderungen an ein Trinkwasser werden in vollem Umfang erfüllt.



Die komplette Trinkwasseranalyse der Stadtwerke Düsseldorf finden Sie im Internet unter [www.swd-ag.de](http://www.swd-ag.de) oder Sie fordern sie unter (0211) 821 821 an.



**Haben Sie noch Fragen?**

(0211) 821 821  
trinkwasser@swd-ag.de

Stadtwerke Düsseldorf AG  
Höherweg 100  
40233 Düsseldorf  
[www.swd-ag.de](http://www.swd-ag.de)