

# Antworten

zu CARBONIT® Trinkwasserfiltern





## Inhalt ..... auf Seite

### Antworten zu CARBONIT® Filtern ..... ab 3

Trinkwasserverordnung.....	3
Warum filtern .....	4
Grenzwerte .....	4
Kannenfilter.....	5
Verkeimen.....	6
Made in Germany .....	6
Medikamentenrückstände.....	7
Zertifikate.....	7
„ANSI/NSF“.....	8
Chemie.....	8
Wechselintervall .....	8
Kalk .....	9
Mineralien.....	9
Vitalisierung/Energetisierung.....	10
Filterwechsel .....	10
Sicherheit .....	10
Recycling .....	11
Schwermetalle.....	11
Nitrat.....	12
Klarer Tee .....	12
Welches Gerät .....	13
WICHTIG! Druckloser Boiler .....	13
Zentrale Filteranlagen.....	13
Enthärtungsanlage.....	14
Einfacher Anschluss .....	14
Physikalische Kalkbehandlung.....	14
Welcher Patronentyp .....	15
Warum gerade CARBONIT®-Filter? .....	15
Innovationspreis .....	16
Mehr Schadstoffrückhaltung bei anderen Filtern .....	16
Bessere Filterung von Blei & Kupfer bei anderen Filtern .....	17
Chemische Zusätze für bessere Leistung.....	17
Gepüfte Sicherheit.....	18
Produktqualität .....	18
Elektrische Leitfähigkeit / Ohm-Wert .....	19

### Allgemeine Informationen ..... 20 zu CARBONIT® und den Monoblock Filterpatronen

### Gutachten & Messergebnisse ..... 21 zur Leistungsfähigkeit (Auswahl)

### Datenblätter zu CARBONIT®-Produkten ..... 26 Technische Daten der Standard-Trinkwasserfilter

### Checkliste ..... 35 zum Einsatz von CARBONIT® Trinkwasserfiltern

# Antworten

zu CARBONIT® Trinkwasserfiltern

**W**asser ist nicht gleich Wasser - und die Meinungen zur Wasserqualität und zu Wasserfiltern sind so vielfältig wie die Fragen, die uns gestellt werden. Die **häufigsten Fragen und die passenden Antworten** haben wir hier auf Anregung und mit Unterstützung unserer Kunden zusammengetragen ...



## Trinkwasserverordnung (TrinkwV)

Die novellierte Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) trat in Deutschland am 1. Januar 2003 in Kraft. Zum ersten Mal wird hier in einer Verordnung zum Trinkwasser berücksichtigt, dass **Schadstoffe auf dem Weg vom Wasserwerk zur Entnahmestelle in das Trinkwasser gelangen** können. In den bisherigen Verordnungen wurden Grenzwerte festgelegt und deren Einhaltung im Wasserwerk überprüft. In der **neuen TrinkwV** wird ebenfalls im Wasserwerk geprüft; ergänzt wird dies aber um **eine Überprüfung im Haushalt**. Gemessen werden hierbei **diejenigen Stoffe, die erst durch die Hauptleitungen und insbesondere durch die Hausleitungen in das Trinkwasser gelangen** können. Alle Grenzwerte müssen an denjenigen Zapfstellen eingehalten werden, die der Entnahme von Trinkwasser dienen. Somit ist jeder **Eigentümer** und Inhaber einer Hausinstallation **mitverantwortlich für die Qualität des Trinkwassers**. Ist das Trinkwasser für den öffentlichen Gebrauch bestimmt oder liegen besondere Gefährdungspotentiale vor (z.B. Krankenhäuser, Arztpraxen) sind zusätzliche Vorschriften zu beachten.

**Die neue TrinkwV unterscheidet** daher bei der Festlegung der Grenzwerte zwischen „Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Hausinstallation in der Regel nicht mehr erhöht (*Chemische Parameter, Teil 1*)“ und „Chemische Parameter, deren **Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Hausinstallation ansteigen kann** (*Chemische Parameter, Teil 2*)“. Zu diesen zählen u.a. alle Schwermetalle!

Trinkwasser-  
verordnung



## Warum filtern



### „Das Trinkwasser ist doch eines der besten Lebensmittel überhaupt! Warum soll ich das Wasser noch filtern?“

Diese Meldungen beziehen sich zumeist auf die Untersuchungen im Wasserwerk. Was bei Ihnen zu Hause aus dem Wasserhahn kommt, ist insbesondere abhängig von den Hausleitungen, aber auch von den Hauptwasserleitungen. Die Hauswasserleitungen bestehen manchmal immer noch aus Blei. Dieses kann sich dann in unterschiedlicher Konzentration in Ihrem Trinkwasser befinden. Es ist hierbei unwahrscheinlich dass die geltenden Grenzwerte eingehalten werden. Auch Armaturen und Apparate - insbesondere Bauteile ohne DVGW-Prüfzeichen - können Blei in unzulässig hohen Mengen enthalten.

Mit einem Filter von CARBONIT® können Sie die Wasserqualität an Ihrem Hahn auch dann beeinflussen, wenn z.B. der Hausbesitzer einen Austausch der Rohrleitungen nicht vornimmt bzw. mit diesem Austausch noch nicht begonnen hat oder Unklarheiten bezüglich der eingebauten Armaturen herrschen.

## Grenzwerte (I)

### „Wir haben doch in Deutschland eine sehr strenge Trinkwasserverordnung. Muss ich mein Trinkwasser noch filtern, auch wenn die Grenzwerte eingehalten sind?“

Von „muss“ kann nicht die Rede sein. Aber wenn Sie den subjektiven Anspruch haben, dass Ihr Trinkwasser über die verordneten Werte hinaus die bestmögliche Reinheit aufweist, so treffen Sie mit CARBONIT® eine wohl durchdachte Entscheidung.

Und wenn Sie sich auch schon mal gefragt haben, was ein Grenzwert ist ...: beispielhaft in folgenden Angaben für „gesundheitlich unbedenkliche Mengen an Inhaltsstoffen im Trinkwasser“:

#### Auszug Deutsche Trinkwasserverordnung

Element	max. Gehalt	Element	max. Gehalt
Eisen	0,2 mg/l	Nickel	0,02 mg/l
Kupfer	2,0 mg/l	Blei	0,01 mg/l
Aluminium	0,2 mg/l	Vinylchlorid	0,0005 mg/l

Es ist ersichtlich, dass Sie durch den Einsatz von CARBONIT® Trinkwasserfiltern in diesen Bereichen nicht nur maximale Reinheit und damit maximale Sicherheit erlangen, darüber hinaus können z.B. auch unangenehme Färbungen des Trinkwassers oder Verfärbungen der Sanitärgegenstände (z.B. bei eisen- oder

kupferhaltigem Wasser) reduziert oder gar komplett vermieden werden.

Auch die neue Trinkwasserverordnung kann immer nur einen Teil der möglichen Schadstoffe im Trinkwasser berücksichtigen. So gibt es im Trinkwasser auch anerkannte **Schadstoffe, für die es jedoch keinen Grenzwert gibt.**

Zu diesen unerwünschten Stoffen gehören beispielsweise:

- **Medikamentenrückstände**
- **Polare Pestizide** (können hormonähnliche Wirkungen haben)
- **Asbestfasern**

Im Moment kann niemand begründet festlegen, welche Menge dieser Stoffe zu einer Gesundheitsgefährdung führen kann und wie die Stoffe wechselwirken. Es ist jedoch klar, dass diese Stoffe nicht natürlicher Bestandteil von Trinkwasser sind.

**Grenzwerte** werden in Tierversuchen ermittelt und auf erwachsene Menschen hochgerechnet – sie sind also eher theoretische als praktisch sinnvolle Werte.

Ein Auszug aus dem Brockhaus-Lexikon, 24-bdg. Ausgabe: „**Das Verfahren der Festlegung von Grenzwerten ist ebenso umstritten wie viele Grenzwerte selbst**, da z.B. Wissenschaftler unterschiedliche Einschätzungen der Schädlichkeit bestimmter Schadstoffe haben und Grenzwerte politisch ausgehandelte **Kompromisse** darstellen zwischen ökologisch und **gesundheitlich** (toxikologisch) Gebotenen, **technisch** Möglichem, **finanziell** Tragbarem, **wirtschaftlich** und **politisch** Vertretbarem [...].“

So ist wahrscheinlich besser zu verstehen, dass der **Grenzwert für Blei** in der TrinkwV 2001 **nur schrittweise bis 2013** von ehemals 40 µg auf dann 10 µg **gesenkt** wird: Dem Bund selbst fehlen die Mittel für die Sanierung der eigenen Gebäude (Quelle: Umweltbundesamt). Die lange Übergangszeit schafft hier finanzielle Erleichterung.

### „Was ist der Unterschied zwischen einem sogenannten Kannenfilter und einem CARBONIT®-Filter?“

Die Kannenfilter zielen auf die Geschmacks- und Geruchsverbesserung des Wassers. Diese Gravitationssysteme bestehen zumeist aus einem **Ionenaustauscher** zur Entcarbonisierung (mit begrenzter Kapazität) und einem kleinen Anteil gesilberter Aktivkohleschüttung. Die Ionenaustauscher **tauschen** Calcium- und Magnesiumionen z.B **gegen Wasserstoffionen** aus. Dadurch wird das Filtrat im pH-Wert verändert und entspricht nicht mehr der TrinkwV 2001. In einigen Geräten kommen daher bereits pH-neutrale Kaliumionen „als Tauschmittel“ zum Einsatz.

*Berücksichtigt die neue Trinkwasserverordnung alle Schadstoffe?*

*Grenzwerte (II)  
Wie werden Grenzwerte festgelegt?*

*Kannenfilter*





## Verkeimen

Made in  
Germany

Alle **CARBONIT® Premium-Trinkwasserfilter** zielen auf die **Schadstoffreduzierung** und natürlich auch auf die Geschmacks- und Geruchsverbesserung des Wassers. Hier hat der Filter gesicherte Eigenschaften. Eine Reduzierung des Calcium- und Magnesiumgehaltes erfolgt durch die Aktivkohle jedoch nicht.

### „Können die Filter verkeimen?“

Nein. Eine Verkeimung **kann nicht eintreten**. Tests mit extrem hohen Bakterienkonzentrationen (mehrere Millionen vor dem Filter) bescheinigen dem Filter (NFP Premium) eine **außergewöhnlich hohe Leistung** („Null“ Testbakterien (E. Coli und Enterococcus faecalis) kamen durch). Die Filterpatrone NFP Premium hat viele weitere Hygienetests erfolgreich bestanden; getestet wurde dieser Filter auf die Rückhaltung von (die Rückhaltung lag immer bei > 99,9 %):

**Bakterien** (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Enterobacter cloacae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis*)

**Mikroorganismen** (*Entamoeba coli*, *Giardia Lamblia*, *Cryptosporidium parvum*, *Hymenolepis nana*, *Schistosoma mansoni*, *Ascaris suum*)

**Pilzen / Hefen** (*Candida albicans*, *Rhodotorula mucilaginosa*, *Saccharomyces cerevisiae*)

Auch die Filterpatronen vom Typ **IFP Puro** und **NFP Clario** sind hervorragend geeignet, Wasser **hygienisch einwandfrei** zu filtern. Ursprünglich wurden diese Patronen für besonders hohe Anforderungen – z.B. medizinische Zwecke – konzipiert. Wegen der hohen Nachfrage werden die Patronen mittlerweile auch für private Anwender angeboten. Bitte beachten Sie hierzu die vom Gesetzgeber verlangten halbjährlichen Filterwechsel und die Betriebsanleitung der Geräte.

### „Wo werden die Filterpatronen hergestellt?“

Die CARBONIT® ist ein Unternehmen aus **Sachsen-Anhalt**. Das Verfahren zur Herstellung der Filterpatronen ist wissenschaftlich überprüft.

**Aktivkohle** ist ein schonend verarbeiteter **nachwachsender Rohstoff**. Schon die Römer verwendeten Aktivkohle zur Weinschönung, noch heute setzt jedes Wasserwerk dieses Material ein. Auch bei Vergiftungen oder Durchfallerkrankungen leistet Aktivkohle medizinische Soforthilfe. In der qualitätsüberwachten und sorgfältigen Auswahl dieses **pflanzlichen Naturproduktes** sowie der wissenschaftlich überprüften Weiterverarbeitung zu gebackenen (gesinterten) Blockfiltern liegt das besondere CARBONIT® Wissen. **Ohne chemische Zusätze (z.B. Silber)** und

mit lückenloser Chargenrückverfolgung entstehen universell einsetzbare Hochleistungsfilter.

**„Im Trinkwasser sollen sich auch Rückstände von Medikamenten und polare Pestizide mit möglicher hormoneller Wirkung befinden können. Kann der CARBONIT®-Filter das rausholen?“**

Viele der nach unseren Kenntnissen am häufigsten diskutierten Rückstände von Medikamenten und polaren Pestiziden sind in einer umfassenden Studie getestet worden und waren im gefilterten Wasser nicht nachweisbar. Die getesteten Substanzen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt (S. 26).

**„Sind CARBONIT®-Filter von einem unabhängigen Institut getestet?“**

Ja. Die Leistung, die in den **Gutachten bestätigt** wird, können Sie den Prospekten entnehmen. Geprüft wurden die Filter unter anderem von

- TÜV-Umwelt Berlin (Blei, Kupfer)
- Universität Bielefeld (Bakterien & pathogene Parasiten)
- HS Magdeburg (sog. Pflanzenschutzmittel, Chloroform, Chlor, Ozon)
- Hygieneinstitut des Ruhrgebietes (Bakterien und Viren)
- TU Berlin (pol. Pestizide, Medikamentenrückst., Hormone, Steroide)
- KIWA (Hygienische Eigenschaften der NFP Clario-Membran)
- VITO (Hygienische Eigenschaften der IFP Puro-Membran)
- NSF (Membran der IFP Puro: Teile aus ANSI/NSF 53)
- LGA Bayern (Monoblock: Lebensmittel-Sicherheit)

Einige dieser Gutachten sind **in verkürzter Form** auf den **Seiten 21-25** dieser Broschüre abgedruckt.

CARBONIT® setzt aber auch bei den **Gehäusen** auf hohe Qualitätsstandards. So entsprechen unsere Filtergehäuse den KTW-Empfehlungen<sup>1</sup> sowie dem DVGW Arbeitsblatt W270<sup>2</sup>.

1) KTW-Empfehlung = *Gesundheitliche Beurteilung von Kunststoffen und anderen nichtmetallischen Werkstoffen im Rahmen des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes für Trinkwasser.*

2) DVGW W270 =  *Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich.*

*Medikamenten-  
rückstände*

*Zertifikate*



„ANSI/NSF“



## „Warum sind die Filter nicht von einem akkreditierten amerikanischen Institut gemäß ANSI/NSF getestet?“

Bei der Auswahl der Prüfinstitute hat die CARBONIT® darauf geachtet, dass die hierzulande eventuell auftretenden Probleme bei Trinkwasserbelastungen von diesen Instituten auch als Untersuchungsstandard vorgesehen sind. In der Trinkwasserverordnung werden E. Coli, Enterokokken sowie Clostridium perfringens als wichtige Indikatorkeime für die Beschreibung der hygienischen Trinkwasserqualität genannt (Hinweis: nach §5 Abs. 1 TrinkwV dürfen Krankheitserreger im Wasser nicht in Konzentrationen enthalten sein, die eine Schädigung der menschlichen Gesundheit besorgen lassen. Der festgelegte Wert „Null“ ist im Sinne eines „nicht nachweisbar“ zu verstehen.). Auf eine Beauftragung nach dem ANSI/NSF-Standard 53 wurde verzichtet, da **für E. Coli Bakterien** und auch für Enterococcus faecalis bisher **keine Untersuchungen** mit lebenden Mikroorganismen innerhalb dieses Standards bisher angeboten werden.

Die **Membran in der Filterpatrone IFP Puro** wurde hingegen den Tests nach **ANSI/NSF 53 erfolgreich unterzogen**. Hintergrund hierfür ist der Fokus des Membranherstellers „Prime Water International NV“ auf den nordamerikanischen Markt. Eine Prüfung, die zugeschnitten ist auf amerikanische Wasserverhältnisse, war daher obligatorisch. Eine Anerkennung und Übertragung ausländischer Akkreditierungen auf europäische Standards ist ausgeschlossen.

Chemie

## „Werden zum Filtern Chemikalien oder Silber eingesetzt?“

Chemikalien finden in CARBONIT®-Filtern **keine Verwendung**.

## „Warum verkeimt der Filter dann nicht?“

Die Poren des Filters sind so fein, dass Bakterien wie Escherichia Coli oder auch Enterokokken das Filterelement nicht durchwachsen können (innerhalb von 6 Monaten). **Wir filtern in Bereichen der Mikrofiltration**. Eine Verwendung von **Chemikalien** zur Desinfektion (z.B. Silber) erübrigt sich daher und ist auch **nicht erforderlich**.

Wechselintervall

## „Warum soll der Filter nach 6 Monaten gewechselt werden?“

Hierfür gibt es zwei Gründe. Zum einen wird in Deutschland das Wasser nur noch in wenigen Fällen gechlort (oder anders desinfiziert). Das führt dazu, dass eventuell im Trinkwasser vorhandene



**Bakterien im Wasser ungehemmt wachsen** und sich vermehren können. Gerade ein Filter aus Aktivkohle bietet für Mikroorganismen eine gute Wachstumsfläche auf der Außenfläche. Aus **hygienischen Gründen** sollte daher ein Wechsel alle 6 Monate erfolgen.

Weiterhin sieht die **DIN 1988**, Teil VIII einen Wechsel des Filters nach 6 Monaten ohnehin vor: „[...] Aus hygienischen Gründen ist ein Austausch (Ersatzfilterkerze) mindestens alle 6 Monate erforderlich [...]“ Hintergrund hierfür ist u.a., dass sich **vor dem Filter** im Laufe der Zeit **Bakterien aufstauen** könnten; diese würden dann im Leitungssystem zurückwandern (Rücksaugen bei Leckage) und das nicht gefilterte Wasser verunreinigen. Um dies zu verhindern, ist ein Wechsel alle 6 Monate vorgeschrieben.

### „Können die Filter auch Kalk herausholen?“

Ja, die Filter **entnehmen dem Wasser die Kalkpartikel** und auch alle anderen Partikel bis zur angegebenen Filterfeinheit (z.B.  $<0,45 \mu\text{m}$  für die NFP Premium bzw.  $0,15 \mu\text{m}$  für die IFP Puro/ NFP Clario). Der **gelöste Kalk**, also die Mineralien, bleiben im Wasser enthalten. Kalk setzt sich hauptsächlich aus Calcium und Magnesium zusammen - dies sind Mineralien.

Mit „gelöst“ ist hier gemeint: aufgelöst wie Zucker im Wasser. Mit CARBONIT® Aktivkohle gefiltertem Wasser werden zwar nicht alle Ablagerungen an elektrischen Geräten verhindert, aber in der Regel deutlich reduziert und in der Konsistenz verändert - die Ablagerungen sind wesentlich weicher. Soll dem Wasser auch der Kalk (also Calcium und Magnesium) entzogen werden, so ist dies mit einem zusätzlichen Kationentauscher möglich, wie z.B. beim Gerät **DUO Kalk**.

Für kleinere Anwendungen, zum Beispiel als Ersatz eines Kannenfilters, ist **Bellima®** hervorragend geeignet. Der kleine „Wasserfächer“ wird während des Brühens von z.B. Tee oder Kaffee in das Wasser gehängt und **reduziert die Wasserhärte**. Tee und Kaffee werden dadurch in Geschmack und Aussehen optimiert. Bitte benutzen Sie **Bellima®** nur in Verbindung mit CARBONIT®-gefiltertem Trinkwasser. (s.a. [www.bellima.de](http://www.bellima.de))

### „Holt der Filter auch die Mineralien raus?“

Nein. Mineralien (gelöste) bleiben im Wasser erhalten.

*Kalk*

*Mineralien*

Vitalisierung/  
Energetisierung

**„In letzter Zeit höre ich immer wieder von der Möglichkeit, das Wasser zu „beleben“. Sind Filter dann nicht überflüssig? Bietet CARBONIT® solche Systeme mit an?“**

Wir verstehen die Wasserbelebung als mögliche **Ergänzung zur Filterung**: erst die unerwünschten stofflichen Beeinträchtigungen über einen CARBONIT®-Filter entnehmen und dann die sog. „feinstofflichen“ Schwingungen behandeln bzw. einbringen. CARBONIT® hat eine große Kompetenz in der Herstellung von Filtersystemen - **andere Firmen** zeichnen sich durch ebenso große Fähigkeiten bei der Fertigung von Geräten zur **Wasserbelebung** aus. Mit diesen Unternehmen arbeitet CARBONIT® in einem Kompetenz-Netzwerk zusammen. **Wir empfehlen** daher ausgewählte Anbieter von Geräten zur Vitalisierung; zur Wirkungsweise dieser Geräte fragen Sie den jeweiligen Hersteller oder einen unserer Fachhändler, z.B. einen H<sub>2</sub>O-Wasserladen.

Filterwechsel

**„Wie lange hält der Filter, wann muss der Filter ausgetauscht werden?“**

Der Filter reinigt das Wasser sehr sicher über 10.000 Liter (NFP Premium) bzw. 5.000 Liter (IFP Puro/NFP Clario), dies haben die oben genannten Institute geprüft und bestätigt. Filter sind nach **6 Monaten** entsprechend der Trinkwasser-DIN 1988, Teil VIII, zu wechseln - unabhängig davon, ob Sie schon 10.000 Liter (NFP Premium) bzw. 5.000 Liter (IFP Puro/NFP Clario) gefiltert haben. Sollten Sie innerhalb von 6 Monaten mehr als 10.000 Liter (NFP Premium) bzw. 5.000 Liter (IFP Puro/NFP Clario) verbrauchen, ist dies deutlich am stark **verringerten Wasserdurchfluss** zu spüren. Dann ist die Filterpatrone schon vorher auszutauschen.

Sicherheit

**„Der Filter hält 10.000 Liter (NFP Premium) bzw. 5.000 Liter (IFP Puro/NFP Clario); das schaff' ich doch nie in 6 Monaten. Warum baut die CARBONIT® nicht Filter für weniger Liter?“**

Bei den von CARBONIT® hergestellten Filterelementen handelt es sich um der internationalen und marktüblichen Norm angepasste Filter, die in großer Stückzahl für Privathaushalte und für Gewerbebetriebe produziert werden. Da immer derselbe Filtertyp verwendet wird, können die Produktionskosten gering gehalten werden. Deshalb **genormte Filter mit hohen Literleistungen** - und Ihnen steht preisgünstig ein Filter mit hohem Leistungsspektrum zur Verfügung. Und Sie sind immer auf der sicheren Seite, da Sie den Filter nicht überbeanspruchen können.

## „Was mache ich mit einem verbrauchten Filter?“

Sie können den Filter vollkommen **unproblematisch im Hausmüll entsorgen** oder diesen **dem Händler zurückgeben**, wenn Sie nach 6 Monaten einen neuen Filter kaufen. Der Händler gibt diesen an die CARBONIT® weiter. Die CARBONIT® führt den verbrauchten Filter einem ordentlichen **Recycling** zu.

*Recycling*

## „Kann ich durch Laufenlassen des Wassers den Gehalt an Schwermetallen im Trinkwasser verringern, also auf einen Filter auch bei deutlichen Schwermetallgehalten verzichten?“

Diese Frage kann pauschal nicht beantwortet werden. Wieviel Liter Sie ablaufen lassen müssen, hängt von vielen Bedingungen ab: z.B., in welcher Etage Sie wohnen, wo das Stück Rohrleitung sitzt, welches für die höheren **Schwermetallgehalte** verantwortlich ist, welche Gewohnheiten Ihre Mitbewohner haben, etc. Auch können Sie durch das Ablaufen lassen nicht den Gehalt an Stoffen reduzieren, die schon ab Wasserwerk im Trinkwasser enthalten sein können (z.B. Medikamentenrückstände). Es ist auch

*Schwermetalle*

Bezeichnung	Im Wasserwerk Jungfernhede wurde gemessen	Spitzenwerte versch. Untersuchungen in Berliner Haushalten am Wasserhahn	Messwerte in diesen Haushalten nach Einsatz eines CARBONIT®-Filters
<b>Mineralien</b>			
Calcium	121 mg/l	125 mg/l	125 mg/l
Magnesium	12,1 mg/l	11,5 mg/l	11,5 mg/l
Kalium	7,8 mg/l	8,0 mg/l	8,0 mg/l
Fluorid	0,18 mg/l	0,18 mg/l	0,18 mg/l
Nitrat	3,2 mg/l	5 mg/l	5 mg/l
Nitrit	n. nachw.	n. nachw.	n. nachw.
Natrium	49 mg/l	51 mg/l	51 mg/l
<b>Schwermetalle</b>			
Kupfer	n. nachw.	9,8 mg/l	0,1 mg/l
Blei	n. nachw.	0,47 mg/l	n. nachw.
Zink	n. nachw.	14 mg/l	< 0,5 mg/l
Nickel	n. nachw.	0,55 mg/l	n. nachw.
Cadmium	n. nachw.	0,01 mg/l	n. nachw.



## Nitrat

sicher **keine ökologische Haltung**, Wasser einfach durch den Abfluss laufen zu lassen. Im Übrigen nimmt Wasser auch bei sehr kurzen Stagnationszeiten mehr Blei auf als der Grenzwert zulässt.

In allen hier dargestellten Analyseergebnissen (S. 11) sind die jeweiligen Grenzwerte im Wasserwerk eingehalten. In den Haushalten am Wasserhahn sind **Überschreitungen** vom Grenzwert festgestellt worden.

### **„In meinem Trinkwasser sind Nitrat und Nitrit in Konzentrationen enthalten, die ich verringern möchte. Welche Geräte-Serie von CARBONIT® steht mir zur Verfügung?“**

Die Bedeutung von Nitrat und Nitrit im Trinkwasser ist zum Glück in den letzten Jahren zurückgegangen. Vielfach liegen die Belastungswerte durch Nahrungsmittel (z.B. Salat, Wurstwaren) erheblich höher und sind nur begrenzt kontrollierbar. Empfehlenswerte Systeme zur Nitratreduktion gibt es für den Hauseingang oder spezifische Zapfstellen. Informationen erhalten Sie u.a. von den Fachberatern für Wasseraufbereitung im ibus Netzwerk ([www.ibus-netzwerk.de](http://www.ibus-netzwerk.de)) oder bei den H<sub>2</sub>O Wasserläden ([www.wasserladen.de](http://www.wasserladen.de)).

## Klarer Tee

### **„Als ich noch einen Kannenfilter hatte, war mein Tee ganz klar! Warum ist dies bei einem CARBONIT®-Filter nicht auch so?“**

Die Trübung im Tee wird hauptsächlich durch Mineralien wie Calcium und Magnesium im Wasser verursacht. Bei Kannenfiltern ist häufig ein Kationentauscher in der Patrone enthalten. Durch den Kationentauscher werden die **Mineralien** Calcium und Magnesium **entzogen und** gegen einen anderen Stoff **ausgetauscht**.

Eine einfache, effektive und hygienische **Lösung ist Bellima®**: immer dann, wenn Sie einen Tee brühen, verwenden Sie den kleinen "Wasserfächer". Nicht nur das Ergebnis ist überzeugend, denn Bellima® ist preisgünstig und wird aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt. Nach der Verwendung kann der Fächer sogar kompostiert werden.

Diese Lösung eignet sich besonders in Kombination mit den Geräten der Serie SANUNO und VARIO. Im Gerät DUO Kalk entfernt eine regenerierbare Kationen-Tauscherpatrone den Kalk direkt im Gerät (vor dem Aktivkohlefilter).

## „Welchen Filter von CARBONIT® sollte ich nehmen, um das beste Filterergebnis zu erzielen?“

Für den Trinkwasserbereich (z.B. Küche) werden von CARBONIT® immer Filter mit einer Filterfeinheit von  $< 0,45 \mu\text{m}$  (NFP Premium) bzw.  $0,15 \mu\text{m}$  (IFP Puro/NFP Clario) eingesetzt. Die Wasserqualität ist also immer die gleiche und unabhängig vom Filtergehäuse. Die unterschiedlichen Gehäuse bieten unterschiedlichen Komfort und können, je nach vorhandenen Möglichkeiten, **alle** verwendet werden. Entscheiden Sie sich, welchen **Komfort** Sie wünschen. Einen guten Überblick zu den CARBONIT®-Filtern und den damit verbundenen Einsatzbereichen erhalten Sie in der Tabelle auf der letzten Seite dieser Broschüre.

## „Ich habe einen drucklosen Warmwasseraufbereiter. Welchen Filter von CARBONIT® kann ich dann einsetzen?“

Sie sollten auf keinen Fall einen SANUNO verwenden, da hierdurch der **Warmwasserspeicher** beschädigt werden kann (siehe auch Produktbeschreibung). Am besten eignen sich Geräte der Serie DUO und VARIO. Durch die besondere Wasserführung bei drucklosen Warmwasserspeichern wird mit dem DUO und dem VARIO Universal sogar das Wasser gefiltert, das in den Warmwasserspeicher fließt (Vorsicht: In diesen Speichern können sich nach dem Filtern durch armaturseitige Rückverkeimung Bakterien bilden!).

Auch an Brauseschlaucharmaturen keinen SANUNO anschließen!

## „Wäre es nicht besser, das gesamte Wasser im Haus über eine zentrale Anlage zu filtern, um überall gefiltertes Wasser entnehmen zu können?“

Ja, durch eine zentrale Wasseraufbereitung - z.B. mit einer Filteranlage QUADRO von CARBONIT® - behandeln Sie das gesamte Wasser, bevor es in die Hausrohrleitungen kommt. Dadurch werden Sie schon eine **sichtbare Verbesserung** der Wasserqualität erzielen. Die möglicherweise durch die Hausrohre in das Wasser gelangten Schwermetalle lassen sich aber nicht durch eine zentrale Anlage behandeln. Wir empfehlen daher, bei einer zentralen Aufbereitung den **zusätzlichen** Einsatz eines **Filters in der Küche**. Hiermit werden die durch die Hausinstallation eventuell abgegebenen Kupfer- und Bleigehalte erheblich reduziert.

*Welches Gerät*

**WICHTIG!!!**

*Zentrale  
Filteranlagen*



## Enthärtungs- anlage

### Einfacher Anschluss

### Physikalische Kalkbehandlung

## „Ich habe schon eine zentrale Wasseraufbereitung, nämlich eine Wasserenthärtungsanlage. Warum soll ich dann noch das Wasser filtern?“

Soll das Wasser zusätzlich „enthärtet“ werden, so ist eine **Kombination** mit CARBONIT®-Filtern die **ideale Lösung**.

Durch Enthärtungsanlagen wird der Härtegrad - also der Gehalt an **gelöstem** Calcium und Magnesium reduziert. Dafür wird Natrium (der natürliche Bestandteil unseres Kochsalzes), in das Trinkwasser eingetragen. CARBONIT® Filter wiederum sind nicht darauf ausgelegt, gelöste Mineralien im Wasser zu reduzieren. Dafür sind die Filter für eine Vielzahl anderer Stoffe einsetzbar.

## „Ist es kompliziert, einen CARBONIT®-Filter anzuschließen?“

Die Geräte der Serie SANUNO, VARIO und DUO können mit wenigen Handgriffen selbst installiert werden. Dazu müssen die Geräte lediglich zwischen dem 3/8" Eckventil und der Armatur der Spüle installiert werden. Der **SANUNO** (Auftischgerät) wird sogar **nur am Strahlregler der Armatur angeschlossen**. Möchten Sie in ihrer Küche komfortabel zwischen gefiltertem und ungefiltertem Wasser wählen, stehen ihnen **Geräte mit einem separaten kleinen Wasserhahn** zur Verfügung – **oder** sie ersetzen ihre bestehende Armatur einfach durch unsere **komfortable 3-Wege-Armatur**. Die Geräte der Serie QUADRO, die im Hauseingang (hinter der Wasseruhr) installiert werden, müssen zwingend (§ 12 Abs. 2 AVB WasserV) durch einen Installateurbetrieb montiert werden.

Außergewöhnliches Werkzeug wird jedoch nicht benötigt. **Alle Systeme werden installationsfertig** und mit Filterpatronen bestückt **ausgeliefert**.

## „Gibt es auch alternative Kalkbehandlungen, die funktionieren und empfehlenswert sind?“

Sofern kein Ionenaustauscher zur Kalkbehandlung erwünscht ist, gibt es zahlreiche Möglichkeiten alternativer Kalkbehandlung. Nicht alle dieser Verfahren erfüllen die Erwartungen – manche Erklärungsmuster sind mit wissenschaftlichen Kriterien nicht fassbar.

## „Wann ist es besser, eine Filterpatrone NFP Premium zu nehmen und wann soll ich eine IFP Puro/NFP Clario einsetzen?“

Grundsätzlich handelt es sich bei diesen Filterpatronen um sehr leistungsfähige Produkte. Eine **Kapillarmembran** (IFP Puro/NFP Clario) ist jedoch **nicht in der Lage, chemische Inhaltsstoffe** zu reduzieren. Deren Fokus liegt in der besonderen Partikelrückhaltung (z.B. Sedimente, Mikroorganismen). Die „Nur-Aktivkohlepatrone“ (**NFP Premium**) hat bei einem **attraktiven Preis eine doppelt so hohe Filtrationskapazität zur Entnahme chemischer Stoffe**.

Ein weiterer wichtiger Unterschied ist der komfortable Leitungsdruck. Eine Filterpatrone vom Typ NFP Premium reinigt zwar auch bei niedrigem Druck das Wasser, liefert dann aber nicht so hohe Durchflußraten wie eine IFP Puro/NFP Clario. Wer also einen **geringen Leitungsdruck** (< 2,5 bar) hat, sollte aus praktischen Gründen die **IFP Puro oder NFP Clario** einsetzen.

Die **NFP Premium** ist in folgenden Filtersystemen von CARBONIT® als Standardausstattung enthalten:

- **SANUNO** Classic
- **VARIO** Classic, Küche
- **DUO** Classic, Comfort, Kalk, Special

Die **IFP Puro/NFP Clario** ist in folgenden Filtersystemen von CARBONIT® als Standardausstattung enthalten:

- **SANUNO** Comfort
- **VARIO** Comfort & Universal
- **DUO** Clario

**WICHTIG:** Beim Kauf einer **Ersatzfilterpatrone können Sie zwischen NFP Premium und IFP Puro/NFP Clario wählen**, denn die Patronen sind normiert und passen somit in alle Gehäuse. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass eine Änderung bei der Erstausrüstung der Filtersysteme nicht möglich ist.

## „Es gibt so viele verschiedene Aktivkohle-Blockfilter von unterschiedlichen Herstellern. Warum sollte ich gerade einen von CARBONIT® kaufen?“

Filter von CARBONIT® müssen keinen Preis- oder Leistungsvergleich scheuen. In Bezug auf die Filterleistung kann gesagt werden, dass **der NFP Premium und auch der IFP Puro/NFP Clario von CARBONIT® die einzigen Aktivkohle-Blockfilter sind, die:**

*NFP Premium  
oder IFP Puro /  
NFP Clario?*

*Warum gerade  
CARBONIT®-  
Filter?*



### Innovationspreis

*Mehr Schadstoff-  
rückhaltung bei  
anderen Filtern*

- **Medikamentenrückstände** nachweislich filtern (siehe Datenblätter der Filterpatronen)
- **polare Pestizide** nachweislich filtern (mit vermuteter hormon-ähnlicher Wirkung - siehe Datenblätter Filterpatronen)
- auch **sehr hohe Kupfer- und Bleikonzentrationen sicher** und beständig reduzieren.
- und gleichzeitig **Bakterien wie E.Coli und Enterococcus faecalis sicher zurückhalten** (außerdem ist der Filter auf die Rückhaltung von vielen anderen Mikroorganismen getestet worden).

Und im puncto **Preis** ... teilen Sie uns mit, wenn Sie einen günstigeren Filter finden, der Ähnliches leistet!

### „Ist die CARBONIT® schon mal von offizieller Seite für die hervorragenden Produkte geehrt worden?“



ANERKENNUNG FÜR DIE MÄRKTE VON MORGEN  
**Innovationspreis**  
Sachsen-Anhalt **2002**

Ja, darauf sind wir besonders stolz. Im Jahr 1997 erhielt die CARBONIT® Filtertechnik GmbH zum ersten Mal den Innovationspreis des Ministeriums für Wirtschaft und Technologie des Landes Sachsen-Anhalt.

Im Jahr 2002 wurde die **CARBONIT® zum zweiten Mal Preisträger des Innovationspreises**. Ausgezeichnet wurde die Kombination von Hohlfasermembran und Aktivkohleblock.

### „Bei Filtern von anderen Herstellern finde ich in der Schadstoff-Rückhaltetabelle viel mehr aufgeführte Stoffe, als bei CARBONIT®-Filtern. Woran liegt das?“

Jeder Hersteller hat einen Fokus auf bestimmte Problemstellungen. Dies kann ein Grund für unterschiedliche Angaben sein.

Ein weiterer Grund ist, dass einige Hersteller auch Stoffe angeben, die **über den Parameter „Chloroform“ hochgerechnet wurden**. Bei dieser Hochrechnung wird auf allgemeine Erfahrungen zurückgegriffen. Wenn also Chloroform getestet wurde, kann über Hochrechnung auch für folgende Stoffe eine Aussage gemacht werden (Beispiele):

Benzol, O-Xylol, Toluol, Ethylbenzol, p-Dichlorbenzol, Trichloräthylen, Tetrachlorkohlenstoff, Dichlormethan, Monochlorbenzol, Atrazin, Lindan, 1,2 Dichlorpropan, 2,4 D, Simazin und viele weitere Stoffe.

**CARBONIT® beschränkt sich** jedoch auch zukünftig **auf die Darstellung der direkt gemessenen Stoffe**, auch wenn eine



Hochrechnung auf Grund von Erfahrungen vorgenommen werden kann. Die Rückhaltung von Chloroform beträgt bei CARBONIT® (für NFP Premium und IFP Puro/NFP Clario) im übrigen >99,9%.

### „Wenn ich die Rückhaltung in Prozent zwischen CARBONIT® und anderen Filtern vergleiche, können andere Filter insbesondere bei Blei und Kupfer mehr herausfiltern. Stimmt das?“

Bei der Darstellung der Schadstoffrückhaltung hält sich CARBONIT® an die Aussagen aus den Gutachten. Es wird also immer **der schlechteste Wert aus der gesamten Untersuchungsreihe über die gesamte Literleistung genannt**. Wichtig ist dabei insbesondere, was „%“ bedeutet: „von hundert“. Eine Interpretation oder auch ein Vergleich nur anhand dieser %-Daten ist nicht möglich, wenn die Filter nicht nach dem selben Test geprüft wurden. Ein Beispiel kann dies verdeutlichen: **Amerikanische Filter** werden oft in Bezug auf die Bleirückhaltung mit **Wasser** getestet, **das ca. 150 µg Blei enthält**. Sind im gefilterten Wasser noch ca. 6 µg oder weniger Blei enthalten, hat der Filter eine Rückhaltequote von >96%.

Der TÜV-Test für CARBONIT® Filter wurde jedoch **mit Wasser** durchgeführt, **das bis zu 2.000 µg Blei enthielt**. Hierfür gilt eine Rückhaltung von >90%. Bei einem weiteren Test mit **Wasser, das bis zu 600 µg Blei enthielt, konnte kein Blei mehr** im gefilterten Wasser **nachgewiesen werden** (Nachweisgrenze = 10 µg). Demnach haben die getesteten Filter eine Rückhaltung von >97%. Dennoch wird der „schlechtere“ Wert von >90% angegeben.

### „Ich habe gehört, dass Aktivkohle-Blockfilter chemische Zusätze enthalten können, um die Wirkung der Filter zu verbessern. Trifft dies auch auf einen CARBONIT®-Filter zu?“

Nein, die Blockfilter enthalten **keine chemischen Zusätze**, um die Leistungsfähigkeit zu erhöhen. Dies ist auch nicht notwendig, da das Leistungsspektrum der verwendeten Aktivkohlen überaus hoch ist.

Hingegen werden **bei vielen amerikanischen Aktivkohle-Blockfiltern solche Zusätze** verwendet. Insbesondere, wenn **zur Rückhaltung von Blei ein Ionenaustauscher** im Blockfilter eingesetzt wird, kann dies zu einer **Abgabe von** anderen Stoffen - oft ist dies **Zink** - führen.

**CARBONIT® verzichtet konsequent auf solche Zusätze.**

*Höhere Filterleistung für Blei und Kupfer bei anderen Filtern*

*Chemische Zusätze für bessere Leistung*



## Geprüfte Sicherheit



### „Geprüfte Sicherheit nach deutschem Lebensmittelrecht“ – was bedeutet das?

Alle Bestandteile der CARBONIT® Filterpatronen NFP und WFP (Aktivkohle, Endkappen, Vlies, Dichtungen etc.) stehen unter ständiger Kontrolle und sind nach chemischen, sensorischen und hygienischen Kriterien überwacht. **Sie entsprechen den gesetzlichen Bestimmungen des strengen, deutschen Lebensmittelrechts.**

Positivlisten regeln unter dem Kürzel SML (Specific Migration Limits) den Grenzwert jedes Bestandteils, der ins Wasser migrieren kann. Entsprechend den europäischen KTW-Empfehlungen für Kaltwasser und dem DVGW Arbeitsblatt W 270 ist sichergestellt, dass keinerlei toxikologisch

bedenkliche Stoffe durch die Patronenmaterialien oder das Gehäuse ans Filtrat abgegeben werden oder einen Nährboden für den Bewuchs mit Mikroorganismen bieten. Sie gehen damit über die FDA Zulassungen, die nur den Rohstoff vor der Verarbeitung betrachten, deutlich hinaus.

Die bislang national geregelten Standards und Prüfverfahren für Kunststoffe im Kontakt mit Trinkwasser werden europaweit harmonisiert (EAS-CPDW). **CARBONIT® orientiert sich bei der Auswahl der Kunststoffe schon heute an den zu erwartenden Bestimmungen und Grenzwerten.**

Zusätzlich werden Geräte-Fittings nach DIN 50930 T6 und zertifizierte Verschlauchungen ausgewählt. Die Gehäusestabilität wird gemäß europäischer Normen (DIN 19632, DIN 14898) überwacht und entspricht den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

## Produktqualität

### „Welche Bedeutung haben Produktqualität und nachhaltige Umweltorientierung?“

Der sachsen-anhaltinische Familienbetrieb ist nicht nur nach ISO 9001 (Qualität) sondern auch **gemäß ISO 14001 (Umwelt) zertifiziert**. Dem sorgsamem Umgang mit der wertvollen Ressource Wasser gilt unsere ganze Aufmerksamkeit. Umweltbelastenden Materialien haben bei uns keine Chance, weder bei der Verpackung noch bei der Entwicklung und Fertigung unserer Produkte.



## „Was bedeutet die elektrische Leitfähigkeit und der sog. Ohm-Wert des Wassers?“

Die elektrische Leitfähigkeit ( $\mu\text{S}/\text{cm}$  bzw. "Mikrosiemens") beschreibt die Summe der im Wasser gelösten Stoffe (TDS bzw. Gesamtpartikelgehalt). Hierzu gehören Alkali- und Erdalkalitionen, Chlorid, Sulfat, Hydrogencarbonat etc.

Der Ohm-Wert ( $\Omega$ ) bezeichnet den elektrischen Widerstand eines Wassers, er ist der reziproke Wert der elektrischen Leitfähigkeit.

Beispiel: Dampfdestilliertes Wasser besitzt nur noch wenige gelöste Stoffe und leitet elektrischen Strom daher sehr schlecht, der elektrische Widerstand ist sehr hoch ( $10 \mu\text{S}/\text{cm}$  bzw.  $100.000 \Omega$ ).

---

Wir hoffen, auch Ihre Fragen zu Ihrer Zufriedenheit beantwortet zu haben. Über Anregungen und Ergänzungen würden wir uns freuen. Senden Sie Ihren Hinweis bitte an

CARBONIT® Filtertechnik GmbH – Stichwort: FAQ  
Industriestraße 2 · 29410 Salzwedel OT Dambeck

*Elektrische  
Leitfähigkeit bzw.  
Ohm-Wert*



# Premium-Trinkwasserfilter

von CARBONIT®

## Allgemeine Informationen

Die CARBONIT® Filtertechnik GmbH, eine Tochter der deutschen WESTA-Gruppe, stellt innovative Filterelemente her.

Egal, für welchen Filter Sie sich entscheiden – **alle** unsere **Geräte enthalten** den bewährten Hochleistungsfilter **CARBONIT® Monoblock**.

Für besondere Anforderungen (Brunnen, Schwimmbad, Medizintechnik, Pharma) steht eine Vielzahl spezieller Filtervarianten zur Verfügung. Bitte fragen Sie Ihren Fachhändler nach der besten Lösung. **Unsere Standardgeräte (siehe Seite 35)** sind für die meisten Haushalte in Deutschland und Europa **optimal konfiguriert - hierfür geben wir ein Funktionsversprechen**.

Für alle Geräte empfehlen wir einen **Filterwechsel nach 6 Monaten** (in Anlehnung an DIN 1988, Teil VIII).

Sollte innerhalb dieser 6 Monate der Wasserfluss deutlich nachlassen, deutet dies auf überdurchschnittlich mit Partikeln angereichertes Wasser hin. Der Filter wird dann stärker beansprucht und kann dadurch schneller verschleifen.

Grundsätzlich sind unsere Filterpatronen **CARBONIT® NFP Premium** für den Einsatz von **bis zu 10.000 Liter** innerhalb 6 Monaten konzipiert. Bei Einsatz von z.B. 2 Filtern, wie im DUO Classic, erhöht sich die Literleistung auf 2 mal 10.000 Liter (innerhalb 6 Monaten).

Bei Einsatz einer IFP Puro/NFP Clario halbieren sich die hier angegebenen Litermengen. Die Literleistung und der Durchfluss der Geräteserie QUADRO hängt von den Einsatzbedingungen und von den verwendeten Filterpatronen ab (Standard ist WFP Select). Auch hier gilt, dass ein Wechsel der Filterpatronen nach 6 Monaten vorzunehmen ist.

Auf den **folgenden Seiten** finden Sie ausgewählte **Gutachten unabhängiger Institute** zu bestimmten Leistungsparametern der CARBONIT® Monoblock Filterpatronen. Die Kupfer- und Bleimessungen wurden mit echten Leitungssystemen, die bakteriologischen Untersuchungen mit lebenden Bakterien vorgenommen.

CARBONIT®  
Monoblock  
Filter NFP Premium





# Prüfzeugnis

## Leistungsvermögen der CARBONIT-Filterpatrone NFP 2,0 / NFP Premium

**Es wird im Rahmen einer Plausibilitätsprüfung gemäß unten genannter Prüfkriterien den von der CARBONIT Filtertechnik GmbH bis zum Januar 2002 veranlassten Untersuchungen zum Leistungsvermögen der Produkte NFP 2,0 bzw. NFP Premium bestätigt, dass die Ergebnisse verlässlich und hinreichend übertragbar auf den realen Einsatz der Filterpatrone dieses Typs sind.**

**Auszug aus dem Gutachten**  
**„Hygienisch - mikrobiologische Untersuchungen mit dem**  
**Filterelement Carbonit Monoblock® NFP 2,0“**  
**der Universität Bielefeld, Fakultät für Biologie,**  
**vom April 1999, Tabelle Seite 3**

**Bakteriologische Sicherheit und Rückhaltevermögen**  
**der Patrone NFP 2,0 (NFP Premium)**

Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung einer NFP 2,0 über 6 Monate von Prof. Dr. Mannesmann an der Universität Bielefeld.

Bakterielle Belastung: alle 2 Wochen

Wasserdurchfluß: 2 Tage Stillstand, am 3. Tag wird Filter genutzt

**Belastungsversuch mit einer NFP 2,0 (NFP Premium)**

Datum	Filtereingang		Filterausgang	
	E. coli, KBE/ml	Enterococcus faecalis, KBE/ml	E. coli, KBE/ml	Enterococcus faecalis, KBE/ml
07.10.98	513.000	247.000	0	0
21.10.98	1.440.000	117.000	0	0
04.11.98	1.100.000	1.700.000	0	0
18.11.98	2.430.000	650.000	0	0
04.12.98	1.460.000	377.000	0	0
17.12.98	1.080.000	350.000	0	0
06.01.99	190.000	410.000	0	0
19.01.99	963.000	317.000	0	0
04.02.99	850.000	263.000	0	0
18.02.99	3.000.000	280.000	0	0
04.03.99	817.000	130.000	0	0
18.03.99	1.600.000	563.000	0	0
30.03.99	410.000	363.000	0	0

**Ergebnis:**

Die NFP 2,0 hat sich hinsichtlich der Testkeime als **bakterienundurchlässig** erwiesen.



TÜV Umwelt Berlin-Brandenburg GmbH  
Niederlassung Berlin, Schmalenbachstraße 11, 12057 Berlin

## Untersuchungsbericht Nr: 6-99/053

### Reduktion der Kupferkonzentration in Trinkwassersystemen durch den Einsatz von CARBONIT®-Filtern des Typs „CARBONIT®-MONOBLOCK“

...

#### 7. Auswertung der Meßergebnisse

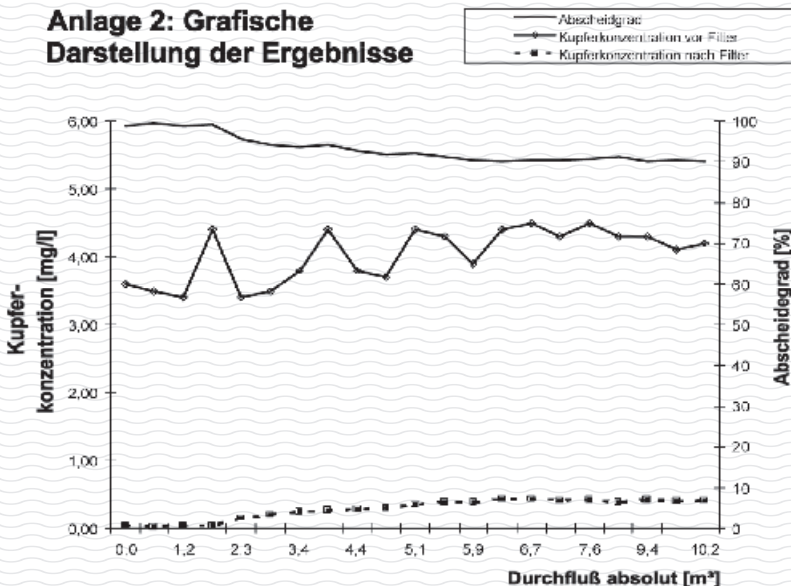
In der **Anlage 2** sind die Ergebnisse der Analysen der Stagnationsbeprobungen, also der Beprobungen, die morgens nach mindestens 12-stündiger Standzeit vorgenommen wurden, dargestellt. Im **Rohwasser** (Probenahmestelle **vor** dem Filter) wurden Konzentrationen an Kupfer zwischen 3,4 und 4,5 mg/l gemessen. Im **Reinwasser** (Probenahmestelle **nach** dem Filter) ergaben sich Kupferkonzentrationen von 0,02 (Beginn des Versuches) bis 0,43 mg/l (gegen Ende des Versuches). Es ist somit ein Abscheidegrad zwischen 90 % und 99 % festgestellt worden. Die im Rahmen dieser Untersuchung durch das Filter geflossene Wassermenge betrug 10,2 m<sup>3</sup>. Die Durchflußgeschwindigkeit hat sich auf eine Größenordnung von ca. 0,6 l/m reduziert. Dieser Wert wurde bereits bei einer absoluten Menge von ca. 7 m<sup>3</sup> erreicht.

#### 8. Zusammenfassung

Das getestete Filtersystem CARBONIT® Monoblock weist unter den beschriebenen Versuchsbedingungen über eine Standzeit von ca. 10 m<sup>3</sup> folgende Eigenschaften auf:

- **Wirkungsgrad der Kupferreduktion > 90 %** (Abscheidegrad)
- Reduktion der Kupferkonzentrationen auf Werte unterhalb des Grenzwertes der TVO
- bzw. Reinigung von Trinkwasser, daß durch Kupfer hoch belastet ist, auf entsprechend toxikologisch unbedenkliche Werte.

#### Anlage 2: Grafische Darstellung der Ergebnisse



## Kurzbeschreibung

In der vorliegenden Arbeit wurden die von der Firma Carbonit<sup>®</sup>, Filtertechnik GmbH produzierten Filtersysteme für den häuslichen Gebrauch exemplarisch bezüglich ihres Rückhaltevermögens für einige ausgewählte organische Rückstände getestet. Das Spektrum der zu untersuchenden Verunreinigungen wurde in vorheriger Absprache mit der Firma Carbonit<sup>®</sup> festgelegt und umfasst sowohl Humane, polare Arzneimittelrückstände und polare Pestizide bzw. einen Pestizidtreibstoff.

Für die Untersuchungen wurden folgende Verunreinigungen exemplarisch ausgewählt:

- Calcitriol (Antihyperlipäem), Clofibrat (Bilipflichterker), Dolutaxen (Antitumorikum/Analgetikum), Ibuprofen (Antirheumatikum/Antigichtmittel), Ketoprofen (Analgetikum) und Propylselen (Analgetikum).
- die unmetabolisierten Steroidhormone 17 $\beta$ -Oestrin und 17 $\beta$ -Oestradiol.
- die polaren, besonders umweltwasserrelevanten Herbizide Mescrop, Dichlorprop, MCPA, 2,4-D und Bentazon, sowie der Mitrilolol p<sup>+</sup>-DDA, das polare Abwehrmittel des Insektizids p<sup>+</sup>-DDT.

Die Untersuchungen zum Rückhaltevermögen der oben genannten Verunreinigungen wurden in zwei Parallelkassäten (einer für die Steroide und einer für die polaren Kontrastmittel) durchgeführt. Diese Konzentrationen konzentrierten lagen bei 10, bzw. 1  $\mu$ g/l je Filtereinheit. Diese Konzentrationen umfassen sich erstens in den beiden in Untersuchungen von Grund auf: Trinkwasserproben getriebenen Konzentrationen im polaren Arzneimittelrückstände, zum anderen an dem in der Trinkwasseruntersuchung für Pestizidrückstände festgelegten Grenzwert von 0,1  $\mu$ g/l.

Die Untersuchungen im Labor bzw. in der Praxis zeigen, das alle untersuchten Verunreinigungen, also auch sehr polare Pestizid- und Arzneimittelrückstände in den vor. ausgetesteten porösen Konzentrationen, von der gesamten Carbonit<sup>®</sup>-Abwehrleistung über den gesamten Verbraucherraum (einschließlich Filter) vollständig zurückgehalten werden.

Analyse	Rückhaltevermögen des Filtes Vorschiebebeginn bis Versuchsende (modifizierte Blockierung des Filters)	Verbindungskategorie	
Calcitriol	> 99,9 %	Polare Arzneimittelrückstände	
Clofibrat	> 99,9 %		
Dolutaxen	> 99,5 bis > 99,9 %		
Ibuprofen	> 99,9 %		
Ketoprofen	> 99,9 %		
Propylselen	> 99,9 %		
17 $\beta$ -Oestrin	> 99 %		Steroidhormone
17 $\beta$ -Oestradiol	> 99 %		
Testosteron	> 99,9 %		
2,4-D	> 99,9 %		
Dichlorprop	> 99,9 %		
MCPA	> 99,9 %		
Mescrop p <sup>+</sup> -DDA	> 99,5 bis > 99,9 %		



Institut für Lebensmittelchemie der  
Technischen Universität Berlin

## Gutachten

### Versuche zur Entfernung von Arzneimittelrückständen, steroiden Hormonen und polaren Pestizidrück- ständen aus dotiertem Trinkwasser mit Carbonit<sup>®</sup>-Wasserfiltern

Auftraggeber: Carbonit<sup>®</sup> Filtertechnik GmbH

Auftragnehmer: Prof. Dr. Hans-Jürgen Stan  
Bearbeitet durch: Dr. Thomas Heberer, Achim Klopfer & Gudrun Fricke  
AG Wasseranalytik am Institut für Lebensmittelchemie der Technischen  
Universität Berlin, Sekr. TB 4/3-1, Gustav-Kreyer Allee 25, 13355 Berlin

Arbeitsgruppe Wasseranalytik: Tel.: 314 72 786; Fax: 314 72 823; [www.wasseranalytik.de](http://www.wasseranalytik.de)



## Reduktion der Bleikonzentration in Trinkwassersystemen „CARBONIT-MONOBLOCK“

Projekt-Nr.: 6-00/180

Berichtsdatum: 01.11.2000

- Seite 2 von 9 -

# TÜV

Umwelt

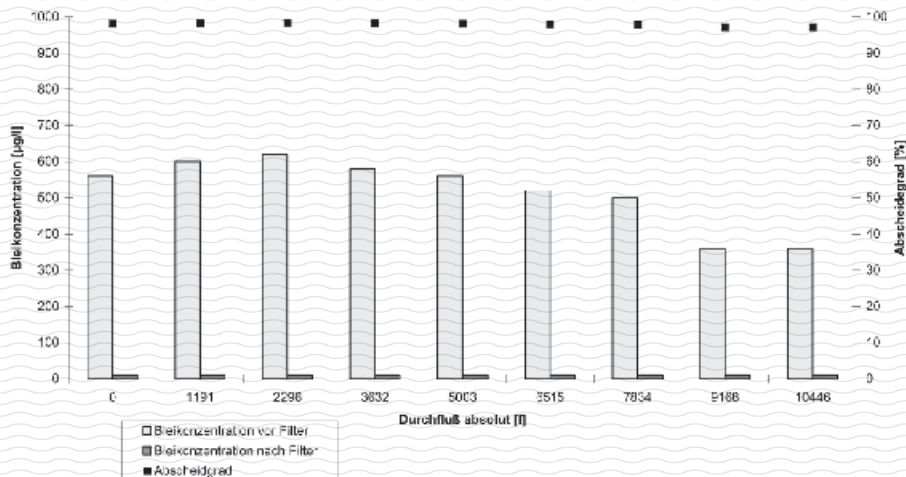
### Ergebnisse

Das im Versuch getestete Filtersystem Carbonit Monoblock weist unter den bewußt gewählten extremen Bedingungen eine gute Reinigungsleistung in Bezug auf die Bleireduktion auf. Es ist in der Lage, die unter den gewählten Versuchsbedingungen auftretenden hohen Bleigehalte im Stagnations- und Tageswasser in Konzentrationsbereiche abzusenken, die deutlich unterhalb des Grenzwertes der Trinkwasserverordnung - 40 µg/l - liegen.

Versuchsreihe 3: Bleigehalt in den Stagnationsproben								
Lauf Nr.	Typ	Datum Uhrzeit	Durchfluß absolut	Proben Bez.	Bleikonzentration vor Filter	Proben Bez.	Bleikonzentration nach Filter	Abscheidgrad
		von	[l]		[µg/l]		[µg/l]	< x [%]
1	Stag	10.09.2000 12:15	0	S1 V	560	S1 N	< 10	98,2
2	Stag	11.09.2000 07:35	1131	S2 V	600	S2 N	< 10	98,3
3	Stag	12.09.2000 12:00	2295	S3 V	620	S3 N	< 10	98,4
4	Stag	13.09.2000 11:45	3632	S4 V	680	S4 N	< 10	98,3
5	Stag	14.09.2000 07:40	5003	S5 V	560	S5 N	< 10	98,2
6	Stag	15.09.2000 07:50	6515	S6 V	520	S6 N	< 10	98,1
7	Stag	16.09.2000 08:10	7834	S7 V	500	S7 N	< 10	98,0
8	Stag	17.09.2000 07:55	9155	S8 V	360	S8 N	< 10	97,2
9	Stag	18.09.2000 07:35	10446	S9 V	360	S9 N	< 10	97,2

5 von 7, 12.02.2001, 19:10, 00-180.XLS, Auswertung:Stagnation

Versuchsreihe 3: Bleigehalt in den Stagnationsproben



5 von 7, 12.02.2001, 19:10, 00-180.XLS, Stag 3

## Monoblock Filterpatrone NFP



Die Filterpatrone der NFP-Serie sind ideal zur Rückhaltung von möglichen Schadstoffen in Wassersystemen geeignet.

### NFP Premium

Um etwa im Trinkwasser vorhandene Schadstoffe wie Chlor oder Medikamentenrückstände aber auch die aus den Hausleitungen entstehenden Anreicherungen des Trinkwassers mit z.B. **Blei oder Kupfer** zu entnehmen, empfehlen wir den Einsatz der **Trinkwasser-Patrone NFP Premium**. Wegen des hohen Leistungsspektrums bei möglichen Trinkwasserbelastungen und der **hervorragenden hygienischen Eigenschaften** wird diese Filterpatrone **in den meisten CARBONIT®-Trinkwasserfiltern** eingesetzt. Selbst bei hohen Belastungen des Trinkwassers mit *Escherichia coli* und/oder *Enterococcus faecalis* werden diese Bakterien über einen Zeitraum von 6 Monaten sicher zurückgehalten. Im Wasser gelösten Mineralien bleiben erhalten.

**Nutzungsdauer:** Die Filterpatrone muss **nach 6 Monaten** (entsprechend der DIN 1988) gewechselt werden. Grundsätzlich dürfen innerhalb der 6 Monate 10.000 Liter Wasser gefiltert werden. Ein früherer Wechsel kann jedoch erforderlich sein, wenn der Wasserdurchfluss spürbar reduziert ist. **Ein frühzeitiger Wechsel ist kein Mangel des verwendeten Filters**, sondern ein Hinweis auf vermehrtes Auftreten von feinen Partikeln im ungefilterten Wasser.

**Filterfeinheit:** ca. 0,45 µm

**Durchfluss:** ca. 2 Liter pro Minute (abhängig vom Wasserdruck)

**Temperatur:** Einsatz nur bei Kaltwasser, vor Frost schützen.



### Schadstoffrückhaltung der Filterpatrone NFP Premium

Parameter	Gutachter	
Blei <sup>1</sup>	TÜV Umwelt	über 90%*
Kupfer <sup>1</sup>		
Bakterien <i>Escherichia coli</i> <sup>1</sup> , <i>Enterococcus faecalis</i> <sup>1</sup> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus</i> <i>haemolyticus</i> , <i>Enterobacter cloacae</i> , <i>Pseudom. aeruginosa</i> , <i>Bacillus subtilis</i>	GFT / Uni Bielefeld	über 99%*
Mikroorganismen <i>Entam. coli</i> , <i>Giardia Lambdia</i> , <i>Cryptosporidium parvum</i> , <i>Hymenolepis nana</i> , <i>Schistosoma mansoni</i> , <i>Ascaris suum</i>		
Pilze/Hefen <i>Candida albicans</i> , <i>Rhodotorula mucilaginosa</i> , <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	tti Magdeburg GmbH / FH Magdeburg	über 99%*
Chlor <sup>1</sup>		
Chloroform <sup>1</sup> Lindan <sup>1</sup> DDT <sup>1</sup> Ätrazin <sup>1</sup>		
Medikamentenrückstände <sup>1</sup> Clofibrinsäure, Carbamazepin, Ibuprofen Diclofenac, Ketoprofen, Propiphenazon	TU Berlin	
Polare Pestizide <sup>1</sup> Bentazon, 2,4 D, MCPA, p,p'-DDA Dichlorprop., Mecoprop.		



CARBONIT® Monoblock  
NFP Premium Filterpatronen  
sind standardmäßig enthalten  
in den Trinkwasser-Geräten:

**SANUNO ·  
VARIO · DUO**

Eine Kurzfassung der wichtigsten Gutachten und viele weitere Informationen finden Sie unter [www.carbonit.com](http://www.carbonit.com)

1) Test mit Belastung über Filterkapazität von 10.000 Litern

2) Test mit Belastung über Nutzungsdauer von 6 Monaten

Die genaueren Rückhalterwerte und Testbedingungen sind in den Gutachten ersichtlich, die Sie unter [www.carbonit.com](http://www.carbonit.com) herunterladen können.

DB-IFP-Puro-D-100331

## Monoblock Filterpatrone IFP Puro



Als IFP Puro verbinden sich die besonderen Eigenschaften eines gesinterten CARBONIT® Monoblock mit einer Mikrofiltration von 0,15 µm durch die innenliegende Ster-O-Tap® Kapillarmembran.

Selbst hohe Belastungen, die sich im Organismus akkumulieren könnten, werden zuverlässig entnommen und gespeichert.

### Technische Daten IFP Puro

Die Filterpatronen vom Typ IFP Puro sind ideal bei niedrigem Leitungsdruck und ermöglichen bakterielle Belastungen einzugrenzen.

Die Kapillarmembran Ster-O-Tap® ist nach ANSI/NSF Standard 53 (Cyst and Turbidity Reduction) getestet. Abmessungen und Dichtungen der IFP Puro entsprechen marktüblichen Normen.



Ster-O-Tap®  
Mikrofiltration

**Nutzungsdauer:** Die Filterpatrone muss **nach 6 Monaten** (entsprechend der DIN 1988) gewechselt werden. Grundsätzlich dürfen innerhalb der 6 Monate 5.000 Liter Wasser gefiltert werden. Ein früherer Wechsel kann jedoch erforderlich sein, wenn der Wasserdurchfluss spürbar reduziert ist. **Ein frühzeitiger Wechsel ist kein Mangel des verwendeten Filters**, sondern ein Hinweis auf vermehrtes Auftreten von feinen Partikeln im ungefilterten Wasser.

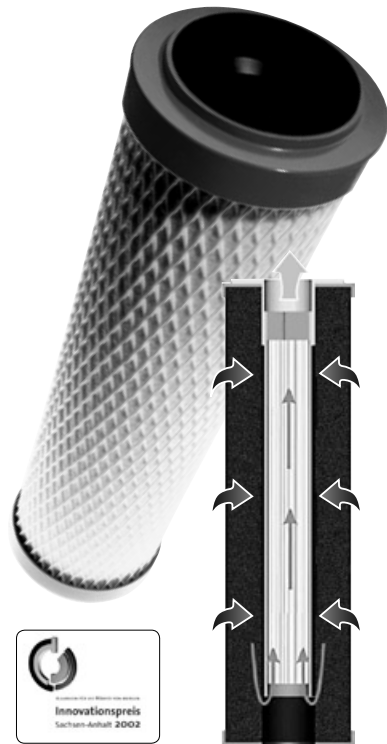
**Filterfeinheit:** Aktivkohleblock ca. 5 µm, Membran ca. 0,15 µm  
**Durchfluss:** ca. **9 Liter pro Minute** (abhängig vom verwendeten Filtergehäuse und vom Leitungsdruck)

**Temperatur:** Einsatz nur bei Kaltwasser, vor Frost schützen.

CARBONIT® Monoblock IFP Puro Filterpatronen passen in die Trinkwasser-Geräte:

## SANUNO • VARIO • DUO

Eine Kurzfassung der **wichtigsten Gutachten** und **viele weitere Informationen** finden Sie unter [www.carbonit.com](http://www.carbonit.com)



### Schadstoffrückhaltung der Filterpatrone NFP Premium\*

Parameter	Rückhaltung
Blei	über 90%
Kupfer	
Bakterien E. coli, Ent. faecalis, Staphyl. aureus, Staphyl. haemolyticus, Enterobacter cloacae, Pseudom. aeruginosa, Bacillus subtilis	über 99%
Mikroorganismen Entam. coli, Giardia Lambia, Ascaris suum, Cryptospor. parvum, Schistosoma mansoni	
Pilze/Hefen Candida albicans, Rhod. mucilaginosa, Sacch. cerevisiae	über 99%
Chlor	
Chloroform	
Lindan	
DDT	
Atrazin	
Medikamentenrückstände Clotribinläure, Carbamazepin, Ibuprofen, Diclofenac, Ketoprofen, Propiphenazon	über 99%
Polare Pestizide Bentazon, 2,4 D, MCPA, p,p'-DDA, Dichlorprop., Mecoprop.	

\* Die höheren Durchflussraten der IFP Puro führen zu geringeren Kontaktzeiten und damit geringerer Rückhaltung als bei der NFP Premium. Herstellungsverfahren und Rohstoffe der NFP Premium entsprechen für den Aktivkohleanteil denen der IFP Puro.

Für die Filterpatrone CARBONIT® Monoblock NFP Premium wurden verschiedene unabhängige Gutachten erstellt, die die Hygiene und Leistungsfähigkeit des Filtereinsetzes bestätigen. Diese wurden vom TÜV Berlin-Brbg. bestätigt. Darüberhinaus erhielt sie das LGA-Zertifikat für geprüfte Sicherheit nach deutschem Lebensmittelrecht.

## Monoblock Filterpatrone NFP Clario



Als NFP Clario verbinden sich die besonderen Eigenschaften eines gesinterten CARBONIT® Monoblock mit einer Mikrofiltration von 0,15 µm durch die gewickelte X-Flow Kapillarmembran.

Selbst hohe Belastungen, die sich im Organismus akkumulieren könnten, werden zuverlässig entnommen und gespeichert. Die integrierte Entlüftung und das innovative Verwirbelungssystem sorgen für eine komfortable Handhabung und lange Lebensdauer. Im Wasser gelöste Mineralien bleiben erhalten.

### Technische Daten NFP Clario

Die Filterpatrone vom Typ NFP Clario sind ideal bei niedrigem Leitungsdruck und ermöglichen bakterielle Belastungen einzugrenzen.

Die X-Flow Hohlfasermembran entspricht nicht nur dem amerikanischen Standard ANSI/NSF 61, sondern auch europäischen Ansprüchen.

So wird die CARBONIT® NFP Clario größtenteils aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt und umweltfreundlich verarbeitet. Abmessungen und Dichtungen der NFP Clario entsprechen marktüblichen Normen.

**Nutzungsdauer:** Die Filterpatrone muss nach 6 Monaten (entsprechend der DIN 1988) gewechselt werden. Grundsätzlich dürfen innerhalb der 6 Monate 5.000 Liter Wasser gefiltert werden. Ein früherer Wechsel kann jedoch erforderlich sein, wenn der Wasserdurchfluss spürbar reduziert ist. Ein frühzeitiger Wechsel ist kein Mangel des verwendeten Filters, sondern ein Hinweis auf vermehrtes Auftreten von feinen Partikeln im ungefilterten Wasser.

**Filterfeinheit:** Aktivkohle ca. 10 µm, Membran ca. 0,15 µm

**Durchfluss:** ca. 12 Liter pro Minute (abhängig vom verwendeten Filtergehäuse und vom Leitungsdruck)

**Temperatur:** Einsatz nur bei Kaltwasser, vor Frost schützen.

CARBONIT® Monoblock NFP Clario Filterpatronen passen in die Trinkwasser-Geräte:

## SANUNO • VARIO • DUO

Eine Kurzfassung der wichtigsten Gutachten und viele weitere Informationen finden Sie unter [www.carbonit.com](http://www.carbonit.com)



### Schadstoffrückhaltung der Filterpatrone NFP Premium\*

Parameter	Rückhaltung
Blei	über 90%
Kupfer	
Bakterien E. coli, Ent. faecalis, Staphyl. aureus, Staphyl. haemolyticus, Enterobacter cloacae, Pseudom. aeruginosa, Bacillus subtilis	über 99%
Mikroorganismen Entam. coli, Giardia Lamblia, Ascaris suum, Cryptospor. parvum, Schistosoma mansoni	
Pilze/Hefen Candida albicans, Rhod. mucilaginosa, Sacch. cerevisiae	
Chlor	
Chloroform	
Lindan	
DDT	
Atrazin	
Medikamentenrückstände Clotbrinsäure, Carbamazepin, Ibuprofen, Diclofenac, Ketoprofen, Propiphenazon	
Polare Pestizide Bentazon, 2,4 D, MCPA, p,p'-DDA, Dichlorprop., Mecoprop.	

\* Die höheren Durchflussraten der NFP Clario führen zu geringeren Kontaktzeiten und damit geringerer Rückhaltung als bei der NFP Premium. Herstellungsverfahren und Rohstoffe der NFP Premium entsprechen für den Aktivkohleanteil denen der NFP Clario.

Für die Filterpatrone CARBONIT® Monoblock NFP Premium wurden verschiedene unabhängige Gutachten erstellt, die die Hygiene und Leistungsfähigkeit des Filterreinsatzes bestätigen. Diese wurden vom TÜV Berlin-Brbg. bestätigt. Darüberhinaus erhielt sie das LGA-Zertifikat für geprüfte Sicherheit nach deutschem Lebensmittelrecht.

DB-SANUNO-D-151205

## SANUNO Classic/Comfort

### Unser beliebtester Trinkwasserfilter:

**preiswert**, schnell installiert, handlich, **flexibel** und natürlich 100 % CARBONIT®-Qualität. Einfach das Spezial-Umlenkenventil **an den Wasserhahn** anschrauben – fertig.

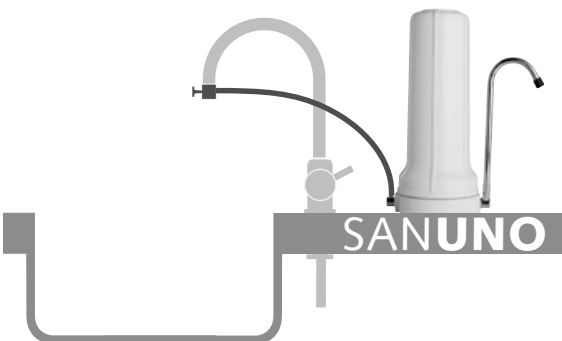
### Anwendungsbereiche

Wasserfiltration in der Küche zur Erzeugung von gereinigtem Trinkwasser; auch bei hohen Blei- und Kupferkonzentrationen einsetzbar.

Sehr gut geeignet für die Zubereitung von Getränken, Kochwasser etc.

### Technische Daten

- Ausführung:** Gerät zum Einbau am Wasserhahn auf der Spüle mit Spezial-Umlenkenventil zur einfachen Wahl zwischen gefiltertem und ungefiltertem Wasser. Das Gehäuse besteht aus PP.
- Filtereinsatz:** CARBONIT® Monoblock NFP Premium (SANUNO Classic) bzw. NFP Clario (SANUNO Comfort)
- Leistung:** ca. 120 Liter pro Stunde (NFP Premium) bzw. ca. 400 Liter pro Stunde (NFP Clario) bei einem Wasserdruck von 4 bar und einer Wassertemperatur von 10°C. Zur Entnahme von Schadstoffen siehe Datenblatt Filterpatrone NFP Premium bzw. NFP Clario.
- Maße:** Filtereinheit ohne Anschlüsse (BxHxT): 120 x 290 x 122 mm. Länge des Anschlussschlauches ca. 90 cm. Spezial-Umlenk-Ventil mit Innengewinde M 22 x 1, Adapter für Wasserhähne mit Innengewinde beiliegend
- Gewicht:** Komplett trocken ca. 1,3 kg; komplett nass ca. 2,1 kg.
- Temperatur:** Aus technischen Gründen der Einsatz nur bei Kaltwasser zulässig, vor Frost schützen.



**carbonit®**


### Achtung, wichtig!

**Nicht hinter drucklosem Boiler betreiben!**  
**Nicht an eine Brause-Armatur anschließen!**  
**Nur mit Kaltwasser betreiben!**

### Lieferumfang

Komplettes Filtergerät mit Anschlussschlauch und Spezial-Umlenkenventil mit Adapter für innenliegende Gewinde. Eine Filterpatrone CARBONIT® Monoblock NFP Premium (SANUNO Classic) bzw. NFP Clario (SANUNO Comfort) ist enthalten.

Preise gemäß aktueller Preisliste

## VARIO Classic/Comfort/Universal/Küche



Der flexible Trinkwasserfilter mit **Komfort zu einem günstigen Preis:**

**Einfacher Anschluss**, je nach Ausführung entweder mit elegantem kleinem Wasserhahn oder aber **CARBONIT®-Qualität** für das gesamte Leitungswasser aus Ihrem bisherigen Wasserhahn. Die Technik bleibt stets **unter der Spüle** verborgen.

### Anwendungsbereiche

Wasserfiltration in der Küche zur Erzeugung von gereinigtem Trinkwasser; auch bei hohen Blei- und Kupferkonzentrationen einsetzbar. Sehr gut geeignet für die Zubereitung von Getränken, Kochwasser etc.

### Technische Daten

**Ausführung:** Gerät zum Einbau unter der Spüle.  
**VARIO Universal:** zwischen Eckventil und vorhandenem Wasserhahn - für sämtliches Kaltwasser.  
**VARIO Küche:** zwischen Eckventil und vorhandenem, separatem Filter-Wasserhahn/Dreibegehahn.  
**VARIO Classic und VARIO Comfort:** mit separatem elegantem Wasserhahn zur Entnahme von gefiltertem Wasser.

**Filtereinsatz:** CARBONIT® Monoblock NFP Premium bzw. NFP Clario

**Leistung:** ca. 120 Liter pro Stunde (NFP Premium) bzw. 700 Liter pro Stunde (NFP Clario) bei einem Wasserdruck von 4 bar und einer Wassertemperatur von 10°C. Zur Entnahme von Schadstoffen siehe Datenblatt Filterpatrone NFP Premium bzw. NFP Clario.

**Maße:** Filtereinheit ohne Anschlüsse (BxHxT): 123 x 310 x 115 mm. Länge der Flexschläuche: 2 Stück je ca. 80 cm, 1 Stück ca. 30 cm (nicht bei Universal).

**Gewicht:** Komplett trocken ca. 2,4 kg; komplett nass ca. 3,5 kg.

**Temperatur:** Aus technischen Gründen ist der Einsatz nur bei Kaltwasser zulässig, vor Frost schützen.



Schnellkupplungen (nicht bei Classic)

**Auch geeignet für den Betrieb  
 vor drucklosem Boiler!  
 Nur mit Kaltwasser betreiben!**

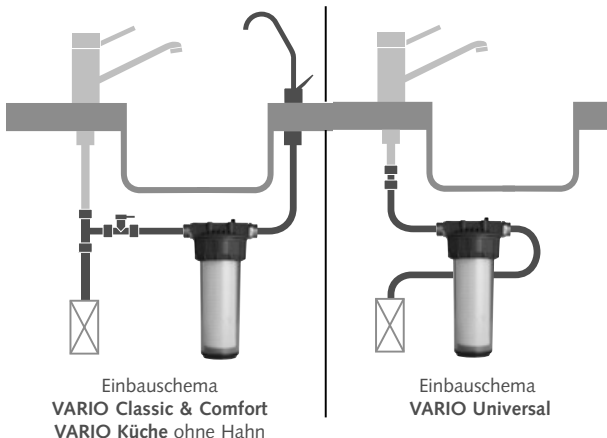
### Lieferumfang

**VARIO Classic:** T-Stück, Absperrkugelventil, 3 Stück Edelstahl-Flexschläuche, Verschraubung, Wandhalterung, Wasserhahn, Dichtungen. Filterpatrone **CARBONIT® Monoblock NFP Premium**.

**VARIO Küche:** wie Classic, jedoch mit Schnellkupplungen, ohne Wasserhahn.

**VARIO Comfort:** wie VARIO Classic, jedoch mit Schnellkupplungen am Filtergehäuse. Filterpatrone **CARBONIT® Monoblock NFP Clario**.

**VARIO Universal:** Absperrkugelventil, zwei Stück Edelstahl-Flexschläuche, Verschraubung, Wandhalterung, Schnellkupplungen, Dichtungen. Filterpatrone **CARBONIT® Monoblock NFP Clario**.





DB-DUO-Clas-Clario-Comf-D-151205

## DUO Classic/Clario/Comfort



Der Trinkwasserfilter mit Komfort, **wie Sie es wünschen**. Wählen Sie zwischen **DUO Classic**, **DUO Clario** und **DUO Comfort**:

Das **DUO Classic** bzw **DUO Clario** wird zwischen Eckventil und der vorhandenen Armatur eingesetzt - **das gesamte kalte Wasser wird gefiltert**.

Das **DUO Comfort** entspricht in der Ausführung dem DUO Classic, **zusätzlich** erhalten Sie einen eleganten kleinen **Wasserhahn** und können **zwischen gefiltertem und ungefiltertem Wasser wählen**.

### Anwendungsbereiche

Wasserfiltration in der Küche zur Erzeugung von gereinigtem Trinkwasser, auch bei hohen Blei- und Kupferkonzentrationen einsetzbar.

Sehr gut geeignet für die Zubereitung von Getränken, Kochwasser etc.

### Technische Daten

**Ausführung:** Gerät zum Einbau unter der Spüle. DUO Classic bzw. DUO Clario wird zwischen Eckventil und vorhandener Armatur eingebaut. DUO Comfort hat einen separaten kleinen Wasserhahn. Der Geräteblock und die Überwurfmutter bestehen aus POM, die Klarsichttassen aus Grilamid.

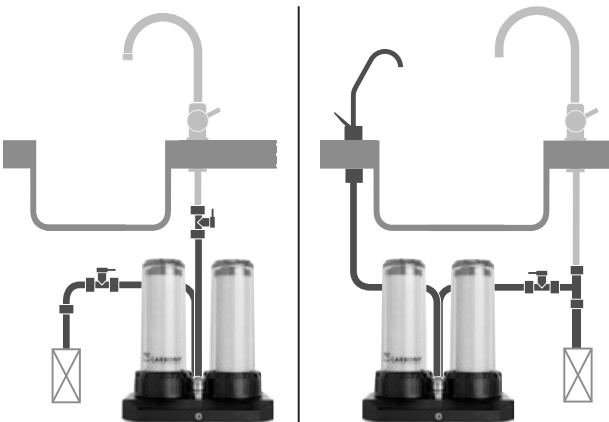
**Filtereinsatz:** 2 x CARBONIT® Monoblock NFP Premium bzw. 2x NFP Clario (DUO Clario)

**Leistung:** ca. 300 Liter pro Stunde (DUO Classic bzw. DUO Comfort) bzw. ca. 800 Liter pro Stunde (DUO Clario) bei einem Wasserdruck von 4 bar und einer Wassertemperatur von 10°C. Zur Entnahme von Schadstoffen siehe Datenblatt Filterpatrone NFP Premium bzw. NFP Clario.

**Maße:** Filtereinheit ohne Anschlüsse (B x H x T): 28 x 30 x 15 cm; Länge der Flexschläuche: 2 Stück je ca. 80 cm, DUO Comfort enthält zusätzlich 1 Flexschlauch mit ca. 30 cm sowie einen kleinen Wasserhahn.

**Gewicht:** Komplett trocken ca. 4,5 kg, komplett nass ca. 6,5 kg

**Temperatur:** Aus technischen Gründen ist der Einsatz nur bei Kaltwasser zulässig, vor Frost schützen.



Einbauschema  
DUO Classic / DUO Clario

Einbauschema DUO Comfort

### Lieferumfang

Komplettes Filtergerät mit umfangreichem Installationsmaterial (T-Stück, Absperrkugelventile, Flexschläuche, Verschraubung, Schnellkupplungen, Dichtungen; das Gerät DUO Comfort enthält einen Wasserhahn). Zwei Filterpatronen **CARBONIT® Monoblock NFP Premium** (DUO Classic bzw. DUO Comfort) bzw. **NFP Clario** (DUO Clario) sind enthalten.

Preise gemäß aktueller Preisliste

## CARBONIT® DUO Kalk/Spezial



Der Trinkwasserfilter, **ganz nach Ihrem Geschmack und Ihren Bedürfnissen**. Wählen Sie zwischen **DUO Kalk** und **DUO Spezial**:

### Anwendungsbereiche

Wasserfiltration in der Küche zur Erzeugung von gereinigtem Trinkwasser. Sehr gut geeignet für die Zubereitung von Getränken, Kochwasser etc.

**DUO Kalk** wird eingesetzt, wenn zusätzlich eine **Reduzierung der Wasserhärte** gewünscht wird.

**DUO Spezial** wird eingesetzt, wenn **eine besonders hohe Verschmutzung** vorhanden ist.

### Technische Daten

**Ausführung:** Gerät zum **Einbau unter der Spüle**. Beide Geräte **beinhalten einen separaten Wasserhahn**. Der Geräteblock und die Überwurfmutter bestehen aus POM, die Klarsichttassen aus Grilamid.

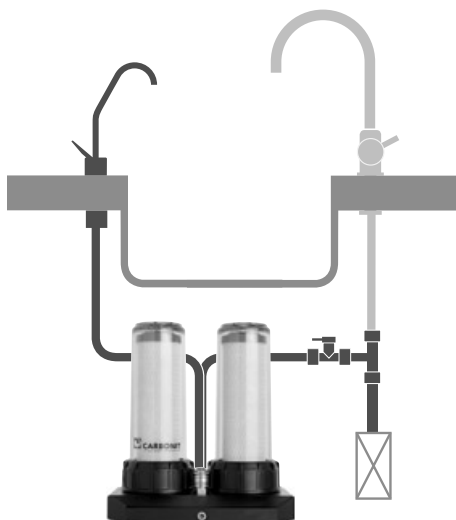
**Filtereinsatz:** CARBONIT® Monoblock NFP Premium. **DUO Kalk mit zusätzlicher Kalkpatrone** (Kationenaustauscher); **DUO Spezial mit zusätzlichem Vorfilter** (Gewebe-Feinfilter).

**Leistung:** ca. 120 Liter pro Stunde bei einem Wasserdruck von 4 bar und einer Wassertemperatur von 10°C. Zur Entnahme von Schadstoffen siehe Datenblatt Filterpatrone.

**Maße:** Filtereinheit ohne Anschlüsse (B x H x T): 28 x 30 x 15 cm; Länge der Flexschläuche: 2 Stück je ca. 80 cm, 1 Stück Flexschlauch mit ca. 30 cm sowie einen kleinen Wasserhahn.

**Gewicht:** Komplett trocken ca. 4,5 kg, komplett nass ca. 6,5 kg.

**Temperatur:** Aus technischen Gründen ist der Einsatz nur bei Kaltwasser zulässig, vor Frost schützen.



### Lieferumfang

Komplettes Filtergerät mit umfangreichem Installationsmaterial (T-Stück, Absperrkugelventile, Flexschläuche, Verschraubung, Schnellkupplungen, Dichtungen, Wasserhahn). Das Gerät **DUO Kalk** enthält eine Kationenaustauscherpatrone, das Gerät **DUO Spezial** enthält eine Vorfilterpatrone. Eine Filterpatrone **CARBONIT® Monoblock NFP Premium** ist in beiden Geräten enthalten.

Preise gemäß aktueller Preisliste



DB-QUADRO-D-100331

**QUADRO 60/120**
 carbonit®

**Zentrale Filteranlage** für hohe Wasserleistungen. Das ansprechende Design erlaubt einen Einsatz **auch im Sichtbereich**.

### Anwendungsbereiche

Zentrale Filteranlage für das ganze Haus. Sorgt **von Anfang an** für **gutes Wasser und Schutz der Rohrleitungen**. Die eingesetzten Filter entnehmen insbesondere Chlor, organische Verbindungen und Partikel.

### Technische Daten

**Ausführung:** Gerät zum Einbau in die zentrale Wasserleitung nach der Wasseruhr. Der Geräteblock besteht aus POM, die Filterzylinder aus Edelstahl.

**QUADRO 60****QUADRO 120**

**Filtereinsatz:** 4 x CARBONIT® WFP... 4 x CARBONIT® WFP L...  
 ... Select – Standard  
 ... Spezial – höherer Durchfluss, geringere Rückhaltung  
 ... Protect – kleinerer Durchfluss, höhere Rückhaltung

**Leistung:** abhängig vom gewählten Filterpatronen-Typ

**Maße:** Filtereinheit (B x H x T):  
 31 x 58 x 24 cm 31 x 98 x 24 cm

**Achtung:** Für Filterwechsel ist ein Freiraum ober- und unterhalb des Filters notwendig:  
 ca. jeweils 28 cm ca. jeweils 50 cm

**Gewicht:** trocken ca. 16 kg, trocken ca. 25 kg,  
 nass ca. 24 kg nass ca. 40 kg

**Temperatur:** Aus technischen Gründen ist der Einsatz nur bei Kaltwasser zulässig, vor Frost schützen.



### Lieferumfang

Komplette Filtereinheit mit Wandhalterung und Manometern. Die Standardgeräte haben eine 1"-Verschraubung. Optional werden die Geräte mit 2 Stück Flexschläuchen á ca. 80 cm geliefert, dann ist der Anschluß in 3/4". Bitte bei **Bestellung** angeben, ob das **Wasser von links (L) oder rechts (R)** durch das Gerät fließt.

#### Filterpatronen sind nicht enthalten!

Bitte bei Bestellung gewünschten Patronentyp angeben: CARBONIT® WFP (L) - Typ: Protect, Select oder Spezial.

#### Preise gemäß aktueller Preisliste

Weitere Technikdetails unter:  
[www.carbonit-wasserladen.de](http://www.carbonit-wasserladen.de)

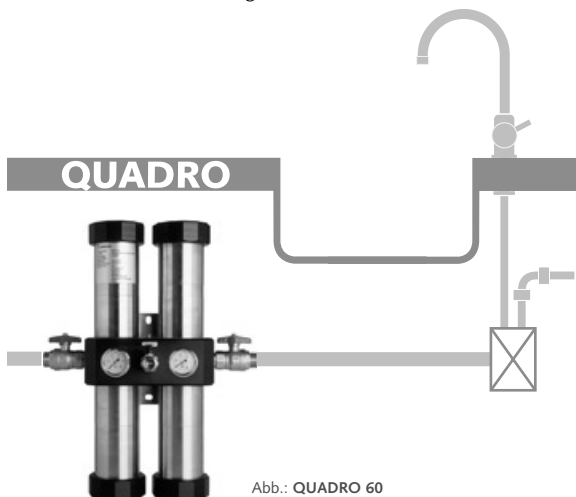


Abb.: QUADRO 60

Auf allen Kontinenten zu Hause - der **Reisefilter GO travel** von CARBONIT®. **Handlich und praktisch**, benötigt nur wenig Platz und passt sogar in das Handgepäck.

## Anwendungsbereiche

**Wasserfiltration, flexibel und mobil**, zur Erzeugung von gereinigtem Trinkwasser. Sehr gut geeignet für die Zubereitung von Getränken, Zahnputzwasser, Kochwasser etc. Der **normierte Anschluss** lässt sich an alle Standardwasserhähne anschrauben; für innenliegende Gewinde liegt ein Adapter bei. Weitere Adapter für abweichende Gewindetypen siehe Internet.

## Technische Daten

**Ausführung:** Gerät zum mobilen Einsatz am Wasserhahn durch Schraubgewinde M 22. Gehäuse aus ABS, Metalle aus verchromtem Messing. **Wählen Sie zwischen gefiltertem und ungefiltertem Wasser durch Betätigung des Umschaltventils - der GO travel muss hierzu nicht abgeschraubt werden.**

**Filtereinsatz:** CARBONIT® Monoblock RFP GO travel. Für den Einsatz unter schwersten hygienischen Bedingungen ist am Patronenausgang eine Keimsperrung integriert.

**Leistung:** ca. 50 Liter pro Stunde bei einem Wasserdruck von 4 bar und einer Wassertemperatur von 10°C. Die Filterpatrone RFP GO travel reduziert Kupfer, Blei, Mikroorganismen, Chlor, organische Verunreinigungen und entnimmt Partikel.

**Maße:** Filtereinheit (B x H x T): 12 x 11 x 7,5 cm

**Gewicht:** Komplett trocken ca. 0,23 kg, komplett nass ca. 0,35 kg

**Temperatur:** Aus technischen Gründen ist der Einsatz nur bei Kaltwasser zulässig, vor Frost schützen.



### WICHTIG:

**Nicht hinter drucklosem Boiler betreiben!**

**Aus hygienischen Gründen Filter nach 4 Wochen wechseln.**

**Nach der Reise benutztes Filterelement entsorgen und das Gehäuse trocken lassen.**

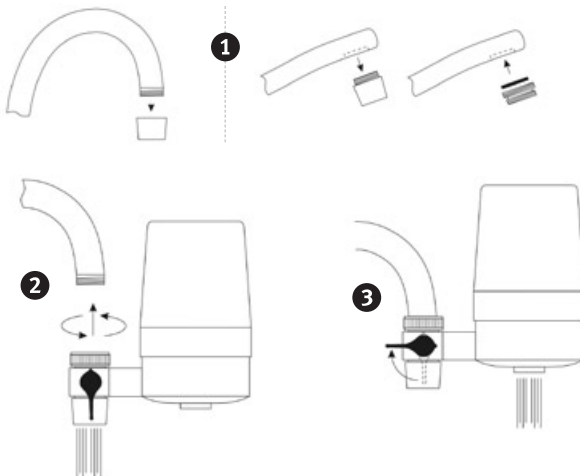
## Lieferumfang

Komplettes Filtergerät mit normierten Standardanschlüssen. Eine Filterpatrone CARBONIT® Monoblock RFP GO travel ist im Gerät enthalten.

Bedienanleitung sowie Adapter M22/ M24 liegen im Verpackungskarton bei.

**Preise gemäß aktueller Preisliste**

Weitere Technikdetails unter:  
[www.carbonit-wasserladen.de](http://www.carbonit-wasserladen.de)



# Checkliste

zum Einsatz von **CARBONIT®-Trinkwasserfiltern**



carbonit®	Der Filter soll das Wasser reinigen von ...			Technische Daten			
	Blei, Kupfer, Medikamente, nitrückstände, (hormonähnliche) polare Pestizide	Bakterien, Mikroorganismen	Chlor, Partikel, Trübung, sog. Pflanzen-schutzmittel, organ. Verunreinigungen	Literleistung in Liter pro Minute	Einsatzort	Filterpatronentyp (Erstausrüstung)	Nutzungszeit der Filterpatronen maximal in Monaten
komplettes Filtersystem							
<b>SANUNO Classic</b>	++	+	++	2	Küche/Bad	NFP Premium	6
<b>SANUNO Comfort</b>	+	++	++	12	Küche/Bad	NFP Clario	6
<b>VARIO Classic, VARIO Küche</b>	++	+	++	2	Küche/Bad	NFP Premium	6
<b>VARIO Comfort, VARIO Universal</b>	+	++	++	12	Küche/Bad	NFP Clario	6
<b>DUO Classic, DUO Comfort</b>	++	+	++	4	Küche/Bad	NFP Premium	6
<b>DUO Clario</b>	+	++	++	22	Küche/Bad	NFP Clario	6
<b>DUO Kalk, DUO Special</b>	++	+	++	2	Küche/Bad	NFP Premium	6
<b>QUADRO 60</b>	o	-	++	60 *	Hauswassereing.	WFP Select	6
<b>QUADRO 120</b>	o	-	++	90 *	Hauswassereing.	WFP Select L	6
<b>GO travel</b>	++	++	++	0,8	Reise/Wasserhahn	RFP GO travel	1

Zeichenerklärung: ++ = sehr gut + = gut o = bedingt - = nein

\*) abhängig vom gewählten Patronentyp

# Einfach. Sicher. Praktisch. Gut.

CARBONIT®-Filter in Ihrer Küche.



CARBONIT® SANUNO Aufschliffilter:  
preiswert, flexibel, schnell installiert.

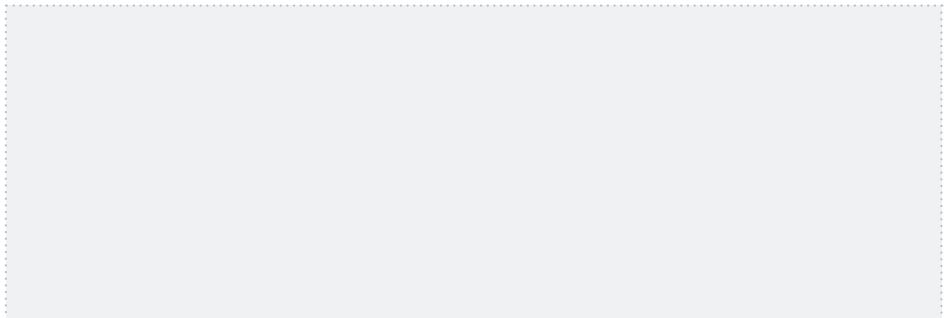
rechts: CARBONIT® VARIO Untertischfilter  
mit oder ohne separaten Hahn:  
Komfort, wie Sie ihn sich wünschen.



## Wasserfilter von CARBONIT®:

- speziell auf europäische Wasserverhältnisse abgestimmt
- große Filterkapazität, z.B. Medikamentenrückstände, Blei, Kupfer
- umfangreiches Leistungsspektrum für die Entnahme von Schadstoffen
- niedrige Anschaffungs- und Folgekosten
- kombinierbar mit vielen Vitalisierern

Ihr kompetenter Fachhandel:



[www.carbonit.com](http://www.carbonit.com) · [www.wasserfilter.de](http://www.wasserfilter.de)

CARBONIT® Filtertechnik GmbH · Industriestraße 2 · 29410 Salzwedel OT Dambeck