

# Trinkwassergenuss mit Carbonblockfiltern

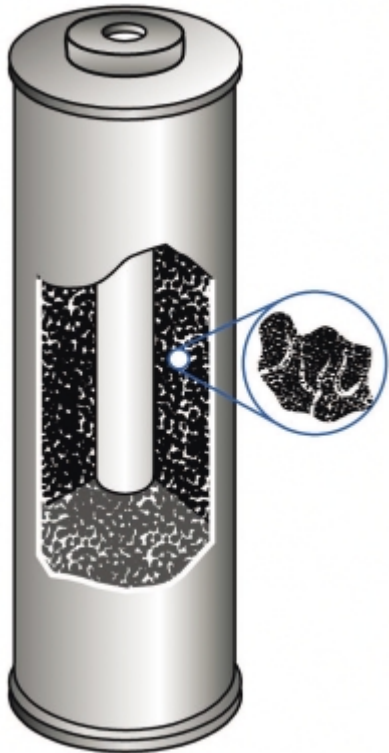


Bild 1 • Schematischer Aufbau der Carbonfilterkerze

Die steigenden Absätze der Mineralwasserindustrie – insbesondere die Zuwachsraten im Bereich der stillen Wässer – zeigen, dass eine große Anzahl von Verbrauchern der Qualität des Leitungswassers misstraut. Instinktiv lehnen viele Menschen Wasser aus der Leitung als Erfrischungsgetränk ab. Es schmeckt oft nicht so, dass man freiwillig auf die empfohlenen 2 bis 3 Liter Wasser pro Tag kommt. Nur ein klares, erfrischendes Wasser, ohne Geschmack und Geruch entspricht dem Wunsch des Verbrauchers. Dieses große Potenzial,

## Eigenschaften des Carbonblockfilters

- Hohes Rückhaltevermögen von Schadstoffen
- Klares und wohlschmeckendes Wasser im Direktfluss, kein Puffertank
- Wertvolle Mineralien bleiben erhalten
- Schnelle Amortisation bei Vergleich mit Flaschenwasser
- keine Nitratreduktion

welches bisher neben der Abfüllbranche auch von wenigen Direktvertriebern mit Geräten zur Filterung und Vitalisierung bedient wird, sollte vom Fachhandel nicht ignoriert werden. Interessieren sich doch gemäß Umfragen im Bereich Trinkwassernachbehandlung ca. 80 % für Methoden zur Wasserverbesserung, während nur 20 % der Befragten ein Problem mit Kalk und Korrosion im Vordergrund sehen.

## Hochwertige Leitungswässer

Zunächst liefern die Stadtwerke in der Regel qualitativ hochwertige Wässer entsprechend der Trinkwassernorm, die übrigens für die Metalle Arsen, Nickel und Natrium wesentlich strengere Grenzwerte hat als es die Mineralwasserverordnung vorschreibt. Allerdings verschlechtert sich die Wasserqualität wegen ihrer korrodierenden Verpackung auf dem Weg zur Zapfstelle nicht unerheblich. Bei Kup-

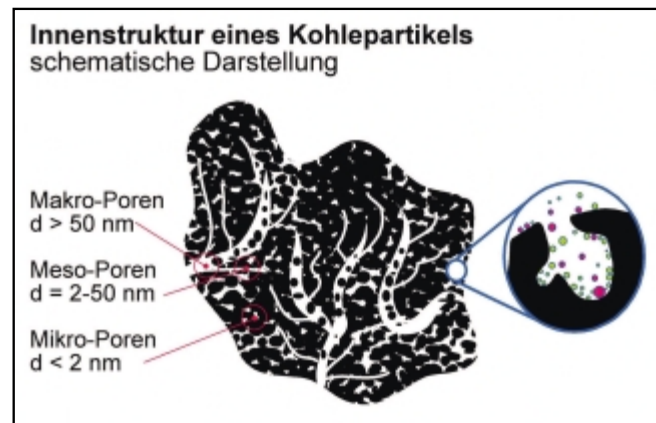


Bild 2 • Aktivkohle hat mit ihrer hohen Porosität eine extrem große Innenoberfläche (600 – 1000 m<sup>2</sup>/g)

fer und Eisen werden unter Umständen schnell die Grenzwerte erreicht, falls das Wasser reich an Kohlensäure sowie Neutralsalzen ist und mehrstündige Stagnationszeiten auftreten. Darüber hinaus werden manche Wässer gelegentlich gechlort, was dem Geschmack auch nicht förderlich ist. Carbonblockfilter können diese nachteiligen Qualitätsveränderungen des Wassers bis zum Zapfhahn rückgängig machen. Zusätzlich wird das Wasser noch von anderen Geruchs-, Geschmacks- und Trübstoffen befreit, Pestizide, Arzneimittelrückstände und Trihalogenmethane werden in ihrem Gehalt weiter reduziert.

## Aufbau und Funktionsweise

Zentrale Einheit des Carbonblockfilters bildet ein poröser Kohlezylinder (siehe Bild 1), welcher durch Verbakken von gemahlener Aktivkohle mit einem thermoplastischen Bindemittel (Polyethylen, PE) hergestellt wird. Ein anschließender thermischer Prozess wandelt dann das Bindemittel ebenfalls in Kohle um, so dass ein schwammartiger Festkörper entsteht. Ohne diese patentierte Nachbehandlung würde ein erheblicher Teil der Kornoberflächen und Makroporen durch PE verklebt und ginge damit für die Schadstoffadsorption verloren. Das Wasser, welches den Kohlezylinder von außen nach innen im Zwangsdurchfluss durchströmt, wird dabei – je nach Typ – mit einer mittleren „Maschenweite“ von 5 bis 20 µm mechanisch filtriert. Gleichzeitig erfolgt die adsorptive Rückhaltung der im Wasser gelösten Schad-

Bei korrosionsfesten Installationswerkstoffen wie Kunststoff oder Edelstahl könnte der Einbau auch zentral oder strangweise im Technikraum erfolgen, wenn eine entsprechende Rostwasserbelastung durch die Hauszuleitung besteht. Eine derartige „Hochleistungsfiltration“ erfordert einen Vordruck von mindestens 3 bar.

## Verkeimungsgefahr?

In Gegensatz zu geschütteten Aktivkohlefiltern, die meist gesilbert sind und somit dieses Schwermetall an das Wasser abgeben, liegt hier ein starrer Festkörper vor, der bei gleichem Volumen die mehrfache Adsorptionslei-



Bild 3 • Carbonblockfilter permaster sanus PT-FC 10 (Bild: perma-trade)

stung aufweist. Besonders hervorzuheben ist die deutlich geringere Verkeimungsproblematik. Während sich bei der geschütteten Variante das Wasser durch die einzelnen Kohlekörnchen immer einen Weg bahnen kann, ist dies beim Carbonblock nicht möglich. Sollte es dennoch zu einer Keimvermehrung in den engen Poren des Filters kommen, wird in Folge des stark abnehmenden Wasserflusses die Gebrauchstauglichkeit schnell eingeschränkt und der Kunde – lange vor dem Durchwachsen des Biofilms – zu einem Wechsel der Filterkerze ge-

stoffe an der extrem großen Oberfläche ( $A = 600 - 1000 \text{ m}^2/\text{g}$ ) der Aktivkohle (siehe Bild 2). Die aufgenommenen Stoffe werden dabei physikalisch gebunden. Das mittig austretende Wasser ist sehr klar und frei von Geruchs- und Geschmacksstoffen.

## Installation

Derartige Filter, wie der permaster sanus (siehe Bild 3), werden vorzugsweise dezentral als Untertischgerät zwischen KW Eckventil und Armatur mit Hilfe druckfester, flexibler Schläuche eingebaut, damit auch die durch die Hausinstallation aufgenommenen Schwermetalle mit erfasst werden.

## Adsorption

Adsorption ist die Anreicherung eines Stoffes an der Phasengrenzfläche durch physikalische Oberflächenkräfte, nicht durch chemische Bindung. Sie ist nicht zu verwechseln mit Absorption.

zwungen. Diese sollte gemäß DIN 1988 auf jedem Fall spätestens alle 6 Monate erfolgen.

### Vermarktungschancen

Wie weiter oben schon erwähnt, sind sehr viele Verbraucher an klarem, wohlschmeckendem Wasser interessiert. Von der chemischen Zusammensetzung her, hier sei insbesondere der Sauerstoffgehalt erwähnt, entsprechen Leitungswässer eher frischen Quellwässern als abgepackte Wässer nach ihrer Aufbereitungsprozedur. Auch bei Kosten, Ökobilanz und Bequemlichkeit kann Leitungswasser erhebliche Vorteile verbuchen. Ein Kubikmeter Trinkwasser kostet im Bundesdurchschnitt 4,50 €, dagegen kosten 1000 Liter höherwertiges Flaschenwasser durchschnittlich mehr als 500 €. Diese Fakten wurden be-

#### ■ Sauerstoffgehalt in Trinkwässern

Mineralwasser	2 – 5 mg/l
Leitungswasser	5 – 11 mg/l
Frisches Quellwasser	10 – 15 mg/l

reits von vielen Direktvermarktern erkannt, die Filter und Geräte zur Wasserveredelung anbieten. Beachtenswert ist auch das Folgegeschäft mit den Filtereinsätzen die zwingend gewechselt werden müssen. Dieses Potenzial sollte von den Sanitärfachbetrieben als den Wasserfachleuten vor Ort unbedingt genutzt werden.

### Fazit

Es ist nicht notwendig, dass abgepackte Wässer quer durch Deutschland gefahren werden, wobei gleichzeitig ähnlich zusammengesetzte Trinkwässer am Zapfhahn anstehen. Mit Hilfe von Carbonblockfiltern und gegebenenfalls einem Gerät zur Trinkwassernachvitalisierung können am Zapfhahn Quellwasserqualitäten erreicht werden, auch wenn die mögliche energetische Verbesserung des Wassers derzeit nur über Alternativmethoden darstellbar ist.



### AUTOR

Dr. Dietmar Ende, perma-trade  
Wassertechnik, Leonberg