Sydros Water GmbH

RO 600

Testbericht zur Untersuchung der Schadstofffiltration

AUG 2026



Produktbezogene Untersuchung des RO 600 Wasserfiltersystem der Sydros Water GmbH zur Schadstofffiltration mit Hilfe des Labors der Klar2o GmbH.



+49 159 0613 2674

info@klar2o.de

www.sydros.de

1. Produktbeschreibung

Bei der RO 600 handelt es sich um ein mehrstufiges Umkehrosmosesystem zur Aufbereitung von Trinkwasser. Das Gerät verfügt über zwei austauschbare Kartuschen, die gemeinsam mit einer integrierten Pumpe und der zur Steuerung erforderlichen Elektronik innerhalb eines Gehäuses angeordnet sind. Bei den Filterkartuschen handelt es sich um einen **PCT-Vorfilter** und eine **Umkehrosmosemembran (RO).**

1.1 PCT-Vorfilter

Der PCT-Filter kombiniert eine **PP-Filterstufe** mit einem kokosbasierten Aktivkohlemedium. Der aus Polypropylen bestehende Filterbereich dient insbesondere der Rückhaltung gröberer Partikel und Schwebstoffe wie Rost, Sand und Sedimente. Die mechanische Vorfiltration reduziert gleichzeitig die Belastung der nachgeschalteten Umkehrosmosemembran.

Die kokosbasierte Aktivkohle dient zur Reduktion von Chlor sowie geruchs- und geschmacksbeeinflussenden Stoffen. Darüber hinaus können verschiedene organische Verbindungen durch Adsorption an der hochporösen Kohlenstoffoberfläche gebunden werden. Zusätzlich können hydrophobe, Van-der-Waals- und abhängig vom jeweiligen Stoff elektrostatische Wechselwirkungen zur Rückhaltung beitragen.

1.2 Umkehrosmosemembran

Die zweite Kartusche enthält eine Membran zur **Umkehrosmose**. RO-Membranen stellen eine sehr dichte semipermeable Trennbarriere dar und werden häufig mit einer Trenncharakteristik im Bereich von etwa **0,0001 µm** beschrieben. Durch die integrierte Pumpe wird ein Druck erzeugt, der Wasser durch die Membran transportiert, während ein großer Anteil gelöster und suspendierter Stoffe zurückgehalten wird.

Umkehrosmose eignet sich insbesondere zur Reduktion gelöster Salze, verschiedener Metallionen, Nitrat sowie zahlreicher organischer und anorganischer Verbindungen. Darüber hinaus stellt die dichte Membran eine wirksame physikalische Barriere gegenüber Mikroorganismen dar.

2.1 Methodik - Chemische Untersuchung

Untersucht wurde die Reduktion von Blei, Kupfer, Eisen, Nickel und Zink sowie von Nitrat durch den RO 600-Filter. Bei den Testverfahren handelt es sich um photometrische Bestimmungsverfahren auf Grundlage spezifischer Farbreaktionen der Substanzen. Für die Untersuchung wurde der Filter in einem praxisnahen Versuchsaufbau betrieben, der mit einer einfachen Pumpe das Probenwasser bei gewünschtem Druck und einem Durchfluss von ca. 3,6 L/min durch den Filter pumpte. Als Probenwasser wurde destilliertes Wasser verwendet, das mit gewünschten Untersuchungssubstanzen versetzt wurde. Aus diesem wurde vor und nach der Filtration jeweils eine Probe entnommen und dem jeweiligen Test entsprechend behandelt. Die analytische Bestimmung erfolgte jeweils in Doppelbestimmung. Für die Auswertung wurde aus den beiden Einzelmessungen der Mittelwert gebildet. Aus den Werten vor und nach der Filtration wurde anschließend die prozentuale Reduktion berechnet.

$$Reduktion\ [\%] = \left(1 - \frac{c_{nach}}{c_{vor}}\right) * 100\%$$

Verwendet wurden für die Untersuchung folgende Testkits und Standards der Firma MACHEREY NAGEL:

Parameter / Material	**Produkt**	**REF**
Multistandard Metalle 1	NANOCONTROL	925015
Multistandard Metalle 2	NANOCONTROL	925016
Blei	NANOCOLOR	918101
Eisen	NANOCOLOR	91836
Kupfer	NANOCOLOR	91853
Nickel	NANOCOLOR	91862
Nitrat	NANOCOLOR Nitrat Z	91863
Fluorid	NANOCOLOR	918142
Zink	NANOCOLOR	91895

Ebenso wurde eine SCP Science Nitratstandardlösung verwendet.

2.2 Methodik - Mikrobiologische Untersuchung

Ergänzend zur chemischen Untersuchung wurde die Reduktion des Bakteriums Serratia marcescens als repräsentativen Testkeim durch die Magnus-Ultrafiltrationsmembranuntersucht. Die Auswahl des Organismus erfolgte aufgrund seiner physiologischen Nähe zu E. coli, welcher standardisiert als Wasserkeim verwendet wird. Jedoch wächst Serratia farbig und vereinfachte daher die Auswertmöglichkeiten der Ergebnisse. Für die Untersuchung wurden Proben mit unterschiedlichen Ausgangskonzentrationen des Testorganismus durch das Filtersystem geleitet und die Bakterienkonzentration vor und nach der Behandlung anhand der koloniebildenden Einheiten pro Milliliter (KBE/mL) bestimmt. Die mikrobiologische Reduktionsleistung wurde als $\log_{10}$-Reduktion ausgewertet. Ein höherer $\log_{10}$-Reduktionswert entspricht dabei einer stärkeren Verringerung der nachweisbaren Bakterienkonzentration.

3.1 Ergebnisse - Chemische Parameter

Die chemische Untersuchung zeigte unter den gewählten Prüfbedingungen für nahezu alle untersuchten Parameter eine ausgeprägte Konzentrationsabnahme.
Für Eisen, Zink, Blei, Kupfer, Nickel und Nitrat lagen die Konzentrationen nach der Filtration unterhalb der jeweiligen analytischen Nachweisgrenze (LOD). Die angegebenen Reduktionswerte stellen daher jeweils Mindestwerte der tatsächlich erreichten Reduktion dar.

Parameter	**Beobachtete Reduktion**
Blei	≥ 50,00 %
Eisen	≥ 83,33 %
Kupfer	≥ 85,71 %
Nickel	90,83 %
Nitrat	99,41 %
Zink	≥ 80,00 %
Fluorid	keine Reduktion erkennbar

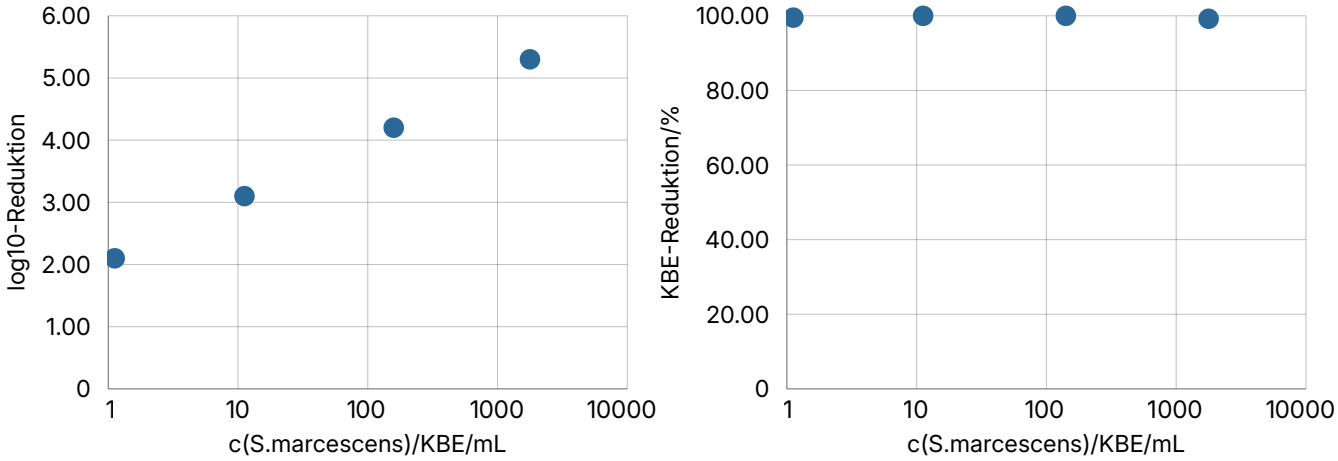
Die stärksten Mindestreduktionen wurden für Nitrat, Nickel und Kupfer festgestellt. Auch Eisen, Zink und Blei lagen nach der Filtration unterhalb der jeweiligen Nachweisgrenze.

Für Fluorid konnte dagegen keine Reduktion festgestellt werden.

Gültigkeit: Die im Prüfbericht dargestellten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben und die zum Prüfzeitpunkt gewählten Versuchsbedingungen. Sie dienen der orientierenden Bewertung der beobachteten Filterleistung und stellen weder eine qualitätssichernde Freigabe noch einen rechtlich verbindlichen Nachweis der Produktleistung oder Konformität dar.

3.2 Ergebnisse - Mikrobiologische Ergebnisse

Die Untersuchung mit **Serratia marcescens** zeigte über alle untersuchten Ausgangskonzentrationen eine sehr deutliche Verringerung der nachweisbaren Bakterienkonzentration. Die gemessenen Reduktionen lagen abhängig von der Ausgangskonzentration bei ungefähr **2,1 bis 5,2 $\log_{10}$.** Dies entspricht einer Verringerung der nachweisbaren kultivierbaren Bakterien um etwa **99,2 % bis über 99,999 %**. Mit steigender Ausgangskonzentration nahm innerhalb der untersuchten Messreihe auch die ermittelte $\log_{10}$-Reduktion zu. Bei der höchsten untersuchten Bakterienkonzentration wurde eine Reduktion von mehr als **5 $\log_{10}$** erreicht. (siehe nachfolgende Abbildung)



Die Ergebnisse zeigen damit unter den gewählten Prüfbedingungen eine **sehr ausgeprägte bakterienreduzierende Wirkung der RO 600.**

Gültigkeit: Die im Prüfbericht dargestellten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben und die zum Prüfzeitpunkt gewählten Versuchsbedingungen. Sie dienen der orientierenden Bewertung der beobachteten Filterleistung und stellen weder eine qualitätssichernde Freigabe noch einen rechtlich verbindlichen Nachweis der Produktleistung oder Konformität dar.

4. Beurteilung

Die RO 600 zeigte unter den gewählten Prüfbedingungen eine **deutliche Reduktion der untersuchten chemischen Parameter**. Für Eisen, Zink, Blei, Kupfer, Nickel und Nitrat lagen die Konzentrationen nach der Filtration unterhalb der jeweiligen Nachweisgrenze, sodass die angegebenen Werte lediglich Mindestwerte darstellen. Die beobachteten Effekte sind mit der hohen Trennleistung der Umkehrosmose gegenüber gelösten Ionen und weiteren Wasserinhaltsstoffen vereinbar.

Auch die mikrobiologische Untersuchung zeigte mit etwa **2,1 bis 5,2 $\log_{10}$** eine ausgeprägte Reduktion von **Serratia marcescens.** Die RO-Membran stellt dabei eine sehr dichte physikalische Barriere gegenüber Mikroorganismen dar; RO-Systeme werden entsprechend mit einer sehr hohen Wirksamkeit gegenüber Bakterien beschrieben.

Insgesamt zeigt die RO 600 damit unter den untersuchten Bedingungen eine **breit ausgeprägte chemische Filterwirkung sowie eine sehr hohe bakterienreduzierende Wirkung.** Lediglich für Fluorid konnte im vorliegenden Versuch keine Reduktion festgestellt werden.