



WASSER UNTERWEGS

Wasserfilter

0,1 bis 0,2 Mikrometer halten Protozoen und Bakterien zurück,
Viren nicht. Hohlfaser, Keramik, Aktivkohle — was welche Bauart
leistet und wie lange.

Outdoorberater

<https://www.outdoorberater.de/wasser/wasserfilter/>

Stand: 07.10.2026

Herausgeber: Sammeltresor UG (haftungsbeschränkt), Füssen



Der Ratgeber wird laufend ergänzt — online steht immer die
aktuelle Fassung.

Inhalt

- 1.** Wie Filtration wirkt
- 2.** Die Bauarten
- 3.** Standzeit und das Zusetzen
- 4.** Was beim ersten Gebrauch zu tun ist
- 5.** Dreckiges und sauberes Wasser trennen
- 6.** Welcher Filter für welchen Einsatz
- 7.** Druck, Saugen oder Schwerkraft
- 8.** Reinigung und Einlagerung
- 9.** Was ein Filter nicht leistet
- 10.** Der Filter als Verbrauchsgut
- 11.** Vor dem Kauf prüfen
- 12.** Zusammengefasst

⚡ KURZ GESAGT

Ein mechanischer Filter trennt über die Größe. Bei 0,1 bis 0,2 Mikrometern Porengröße bleiben Protozoen und Bakterien zuverlässig hängen; Viren passieren, weil sie um Größenordnungen kleiner sind. Das ist keine Qualitätsfrage, sondern Physik — eine Pore, die Viren zurückhielte, ließe kein Wasser mehr durch. Für mitteleuropäische Gebirgsbäche oberhalb der Besiedlung reicht ein Filter deshalb aus; wo mit Fäkalbelastung zu rechnen ist, braucht es ein zweites Wirkprinzip.

8–12 μm

Giardia-Zysten, Hauptachse

3–6 μm

Cryptosporidium-Oozysten

0,1–0,2 μm

typische Filterporengröße

Der Filter ist das verbreitetste Mittel zur Wasseraufbereitung unterwegs, und das aus guten Gründen: Er wirkt sofort, verändert den Geschmack nicht, braucht keine Chemie und keinen Strom. Seine Grenze liegt genau dort, wo seine Funktionsweise sie setzt.

Wie Filtration wirkt

Ein Filter ist ein Sieb mit sehr feinen Öffnungen. Was größer ist als die Öffnung, bleibt zurück; was kleiner ist, geht hindurch. Die entscheidende Kenngröße ist deshalb die Porengröße, angegeben in Mikrometern.

Gängige Outdoor-Filter liegen bei 0,1 bis 0,2 Mikrometern. **Giardia-Zysten messen auf der Hauptachse 8 bis 12 Mikrometer, Cryptosporidium-Oozysten 3 bis 6** — das ist das Dreißig- bis Hundertfache der Porenweite.

Die Protozoen-Dauerformen sind also um ein Vielfaches größer als die Poren — sie bleiben sicher zurück. Bakterien liegen darunter, werden von 0,2 Mikrometern aber ebenfalls erfasst. Viren dagegen werden in Nanometern gemessen und passieren die Membran.

Das ist der Grund, warum ein mechanischer Filter die Virenanforderung des [EPA-Protokolls](#) nicht allein erfüllen kann. Geräte, die das leisten, kombinieren Filtration mit einem zweiten Verfahren.

INFOGRAFIK

— WASSERFILTER

Warum es ein Bündel ist und kein Schlauch

Die Hohlfasermembran ist heute die verbreitetste Filtertechnik für Wasserfilter im Rucksack. Sie löst das Grundproblem jeder Filtration: möglichst viel Filterfläche auf möglichst wenig Raum.



1 Jedes Röhrchen ist ein eigener Filter

Das Wasser tritt durch die Wand ein und fließt im Inneren weiter. Jede Röhrchenwand bringt ihre eigene Filterfläche mit — hunderte davon ergeben die Fläche, die ein einzelner Schlauch nie hätte.

2 Die Wand hält zurück, nicht das Loch

Gefiltert wird in der Wandstärke, nicht an der Öffnung. Deshalb ist die Porengröße eine Eigenschaft des Werkstoffs und nicht des sichtbaren Kanals.

3 Frost zerstört sie unbemerkt

Bleibt Wasser in den Poren und gefriert, sprengen die Eiskristalle die Wandstruktur. Von außen sieht der Filter danach unverändert aus und filtert trotzdem nicht mehr.

Deshalb gehört ein benutzter Hohlfilter im Winter in den Schlafsack und nicht in den Rucksack — und wer ihn einmal hat einfrieren lassen, ersetzt ihn. Es gibt keine Prüfung im Gelände, die einen Frostschaden sichtbar machen würde.

✦ Mit KI-Unterstützung erstellt *Schematische, nicht maßstabsgetreue Darstellung.*

Mehr dazu: [Porengröße](#) · [Rückspülung](#) · [Hohlfaser](#)

Die Bauarten

Hohlfaserfilter sind heute der Standard. In einem Gehäuse liegt ein Bündel feiner Kunststoffröhrchen, deren Wände porös sind; das Wasser wird von außen nach innen gedrückt. Die Fläche ist dadurch sehr groß, der Durchfluss hoch und das Gewicht gering. Mehr dazu unter [Hohlfasermembran](#).

Keramikfilter arbeiten mit einem porösen Keramikkörper. Sie sind schwerer und langsamer, lassen sich aber abschleifen: Setzt die Oberfläche zu, trägt man eine dünne Schicht ab und legt frische Poren frei. Dadurch halten sie außergewöhnlich lange. Ihr Nachteil ist die Bruchempfindlichkeit — ein Sturz kann den Körper unsichtbar reißen lassen.

Aktivkohle ist streng genommen kein Filter im Größensinn, sondern bindet Stoffe an ihrer Oberfläche. Sie verbessert Geschmack und Geruch und bindet einen Teil organischer Verbindungen, hält aber keine Erreger zurück. Sie wird deshalb als Zusatzstufe verbaut, nie allein.

Nach der Bedienung unterscheidet man zusätzlich: **Pumpfilter** fördern aktiv und kommen auch mit flachen Pfützen zurecht, kosten aber Armkraft.

Schwerkraftsysteme hängen einen Beutel auf und filtern von selbst — ideal für Gruppen und Lager, unpraktisch im Gehen. **Inline-Filter** sitzen im Schlauch einer Trinkblase, **Flaschenfilter** im Deckel einer Flasche; beide filtern beim Trinken und sind die leichteste Lösung für eine Person.

Standzeit und das Zusetzen

Die auf der Packung genannte Standzeit — oft in Litern angegeben — gilt für klares Wasser. In trübem Wasser sinkt sie drastisch, weil sich die Poren mit Schwebstoffen zusetzen. Ein Filter, der im Labor Tausende Liter schafft, kann an einem schlammigen Gletscherbach nach wenigen Litern dicht sein.

Dagegen hilft Vorfiltern: Wasser durch ein Tuch gießen oder in einem Behälter absetzen lassen, bevor es in den Filter geht. Das kostet Minuten und verlängert die Lebensdauer um ein Vielfaches.

Viele Hohlfasersysteme lassen sich zudem **rückspülen**: Wasser wird in Gegenrichtung durch die Fasern gedrückt und schwemmt den Belag von der Außenseite. Das stellt den Durchfluss weitgehend wieder her und gehört zur regelmäßigen Pflege, nicht erst zur Reparatur. Siehe [Rückspülung](#).

Achtung

Ein Hohlfaserfilter, der **gefriert**, ist unbrauchbar — und man sieht es ihm nicht an. Das Wasser in den feinen Röhrchen dehnt sich beim Gefrieren aus und reißt die Membran. Der Filter läuft danach sogar schneller als zuvor, weil die Poren größer sind; er hält aber nichts mehr zurück. Deshalb gehört ein benutzter Filter bei Frost in den Schlafsack und nicht in die Apsis, und ein Filter, der eine Nacht im Frost stand, wird ausgesondert.

Was beim ersten Gebrauch zu tun ist

Ein neuer Filter wird vor dem ersten Einsatz durchgespült. Bei Hohlfasersystemen löst das Konservierungsmittel aus der Membran, bei [Aktivkohlestufen](#) feinen Kohlestaub, der sonst im ersten Liter landet. **Die ersten ein bis zwei Liter gehören deshalb weggeschüttet — zu Hause und nicht am ersten Tourabend.**

Dreckiges und sauberes Wasser trennen

Der häufigste Anwendungsfehler hat nichts mit dem Filter zu tun, sondern mit dem Umgang: Wenn der Behälter für Rohwasser und der für Reinwasser dieselben sind — oder wenn ungefilterte Tropfen vom Filtergehäuse in die saubere Flasche laufen —, ist die ganze Filterung wirkungslos.

Deshalb gilt: zwei klar unterschiedene Behälter, immer dieselbe Rolle, möglichst farblich oder durch Beschriftung getrennt. **Die Außenseite des Filters gilt als schmutzig, die Auslassseite als sauber, und beide berühren einander nicht.** Wer den Filter in den Bach taucht und danach den Auslass mit denselben Händen anfasst, hebt den Nutzen auf.

Dasselbe gilt für den Gewindebereich von Flaschen und für Trinkschläuche: Dort bleiben Tropfen stehen. Nach dem Befüllen abwischen und das Gewinde nicht mit dem Rohwasser in Kontakt bringen.

Welcher Filter für welchen Einsatz

Für Touren in Mitteleuropa oberhalb von Siedlungen und Weiden ist ein leichter Hohlfilter die naheliegende Wahl: geringes Gewicht, hoher Durchfluss, kein Geschmack. Die Virenfrage ist dort nachrangig.

Für **Gruppen und Standlager** lohnt ein Schwerekräftsystem. Es filtert mehrere Liter, während man anderes tut, und spart damit die Zeit, die Pumpen kosten würde.

Für **Regionen mit unklarer Abwassersituation** reicht Filtration allein nicht. Dort gehört ein zweites Wirkprinzip dazu — chemisch oder mit UV-Licht —, und zwar nicht als Ersatz, sondern zusätzlich: Der Filter macht das Wasser klar, damit die zweite Stufe überhaupt wirken kann.

Für **Winterbedingungen** ist der Filter die schlechteste Wahl, weil er einfriert. Dort sind chemische Mittel und Abkochen die verlässlicheren Wege.

Druck, Saugen oder Schwerkraft

Wie das Wasser durch die Membran kommt, bestimmt den Alltag mit dem Filter stärker als die Filtertechnik selbst.

Pumpen erzeugen Druck von Hand. Der Vorteil ist Unabhängigkeit: Ein Pumpfilter zieht auch aus einer flachen Pfütze, aus einem Spalt zwischen Steinen oder aus einem Behälter, den man nirgends aufhängen kann. Der Nachteil ist Arbeit — mehrere Liter zu pumpen ist anstrengend, und die Dichtungen der Pumpe sind Verschleißteile.

Saugen ist die Variante der [Flaschen-](#) und Schlauchfilter: Der Unterdruck beim Trinken zieht das Wasser durch die Membran. Das ist die leichteste Lösung und braucht keine Zusatzhandgriffe, wird aber mit zunehmender Beladung spürbar anstrengender. Ein zusätzlicher Filter macht sich hier als Mehrarbeit beim Trinken bemerkbar.

Schwerkraft nutzt die Höhendifferenz: Ein Beutel mit Rohwasser hängt im Baum, das gefilterte Wasser tropft in den Behälter darunter. Das erfordert nichts als Geduld und einen Aufhängepunkt und ist für Gruppen die effizienteste Lösung — der Filter arbeitet, während das Lager aufgebaut wird.

Für eine Person auf Tagestour ist der Flaschenfilter meist die passende Wahl, für zwei Personen mit Standlager das Schwerkraftsystem, für wechselnde und schwierige Entnahmestellen die Pumpe.

Reinigung und Einlagerung

\n\n

Ein Filter, der feucht eingelagert wird, verkeimt innen. Nach der letzten Benutzung wird er deshalb rückgespült, mit sauberem Wasser durchgespült und anschließend vollständig getrocknet — bei Hohlfasersystemen durch Ausblasen und offenes Lagern über mehrere Tage. Manche Hersteller geben für die Einlagerung eine Spülung mit verdünnter [Chlorlösung](#) vor; ob das für das eigene Modell gilt, steht in dessen Anleitung und sollte nicht geraten werden.

Vor der nächsten Tour gehört der Filter geprüft, nicht gehofft: einmal durchspülen und auf den Durchfluss achten. Ein merklich langsamer gewordener Filter ist ein Filter am Ende seiner Standzeit — und das bemerkt man besser zu Hause als am dritten Tourtag.

Was ein Filter nicht leistet

Drei Dinge liegen außerhalb dessen, was Filtration kann, und sie werden regelmäßig vorausgesetzt.

Gelöste Stoffe gehen hindurch. Salze, Düngemittelrückstände, Pestizide und Schwermetalle sind im Wasser gelöst und nicht als Partikel vorhanden — eine Membran kann sie nicht zurückhalten. Eine Aktivkohlestufe bindet einen Teil der organischen Verbindungen, aber das ist Geschmacksverbesserung, keine Entgiftung.

Viren passieren jede Porengröße, die noch Wasser durchlässt. Das ist der Grund für die [Unterscheidung zwischen Filter und Purifier](#).

Eine Schutzwirkung im Behälter gibt es nicht. Gefiltertes Wasser ist in dem Moment sauber, in dem es aus dem Filter kommt — danach kann es jederzeit wieder belastet

werden, etwa durch eine ungereinigte Flasche oder schmutzige Hände am Verschluss.

Der Filter als Verbrauchsgut

Ein Filter ist kein Werkzeug, das jahrelang gleich bleibt, sondern ein Verbrauchsgut mit begrenzter Kapazität. Diese Kapazität sinkt mit jedem Liter, und sie sinkt in trübem Wasser um ein Vielfaches schneller als in klarem.

Praktisch heißt das: Die Standzeitangabe des Herstellers ist eine Obergrenze unter Laborbedingungen, keine Zusage für den Gletscherbach. **Wer die Lebensdauer verlängern will, hat genau zwei Hebel — Rohwasser vorklären und regelmäßig rückspülen.** Beides kostet Minuten und vervielfacht die nutzbare Menge.

Dazu kommt: [Trinkwasser und Brauchwasser zu trennen](#) schon den Filter erheblich. Zum Spülen, zum Löschen einer Feuerstelle oder zum Waschen braucht es keine Filterleistung.

Vor dem Kauf prüfen

Drei Angaben lohnen den Blick, bevor man sich festlegt.

Die Porengröße sagt, was zurückgehalten wird. Werte um 0,1 bis 0,2 Mikrometer sind der Standard und decken Protozoen und Bakterien ab.

Die Rückspülbarkeit entscheidet über die reale Lebensdauer. Ein Filter, der sich nicht rückspülen lässt, ist nach wenigen trüben Litern erledigt, egal welche Standzeit auf der Packung steht.

Das Flaschengewinde entscheidet darüber, ob Filter und vorhandene Behälter zusammenarbeiten. Wer beides getrennt kauft, ohne das zu prüfen, hat am Ende zwei Teile, die nicht zusammenpassen — und unterwegs keine Möglichkeit, das zu ändern.

Nicht entscheidend ist dagegen die beworbene Spitzen-Durchflussrate: Sie gilt für klares Wasser und einen neuen Filter und sagt wenig darüber, wie sich das Gerät nach zwanzig Litern Gletscherbach verhält.

Zusammengefasst

Ein Filter ist schnell, geschmacksneutral und wartungsarm — und er hat **zwei klar benennbare Grenzen: Viren und Frost**. Wer beide kennt und einplant, hat für mitteleuropäische Verhältnisse das passende Werkzeug.

Wer nur einen Satz mitnimmt: **Vorklären verlängert die Standzeit stärker als jede Kaufentscheidung.**

⚡ KURZ GEMERKT

Der Filter ist das richtige Werkzeug für klares bis leicht trübes Wasser aus Gebieten ohne nennenswerte Fäkalbelastung — also für den Normalfall in den mitteleuropäischen Bergen. Seine zwei echten Feinde sind Frost und Trübung: Das eine zerstört ihn unsichtbar, das andere setzt ihn zu. Beides lässt sich mit Vorfiltern und einem Platz im Schlafsack vermeiden.

📄 Quellen

1. [Größe von Giardia-Zysten \(8–12 µm Hauptachse\) und Cryptosporidium-Oozysten \(3–6 µm\)](#) 2026-10
2. [EPA Guide Standard and Protocol for Testing Microbiological Water Purifiers; Reduktionsanforderungen für Bakterien, Viren und Zysten](#) 2026-10