

Multifunktionaler Duschkopf

Wasserfilter zum Schutz vor
Legionellen und Pseudomonaden –
Chlor- und Schadstoffentfernung –
Wasser- und Energiespardusche -
Wellnessdusche

Betrifft:	Duschkopf mit Mehrfachnutzen und Erweiterungen
Verfahren, Inhalt:	Produktdatenblatt
Dokumentnummer:	39
Erstellt von:	H2on GmbH, EAE GmbH
Version vom:	25.07.17
Rückfragen:	Kontakt siehe unten



Eine Aufbereitung von Leitungswasser im Duschbereich kann aus verschiedenen Gründen durchgeführt werden. Diese reichen von unter Umständen zwingend notwendigen Gründen der Gefahrenabwehr und zum Gesundheitsschutz (Befund oder Verdacht pathogener Keime im Wasser) über Verbesserung der allgemeinen Wasserqualität (z.B. Chlorentfernung in Ländern in denen das Trinkwasser chloriert wird) bis hin zu Wellnessanwendungen („Wirbelduschen“) oder Wassersparduschen zur Reduktion des Wasserverbrauchs und Reduktion der Heizenergie.

Bisherige, marktübliche Duschen decken aus diesen Bereichen typischer Weise nur einen Teil ab. Mit Einführung der neuen Multifunktionalen Dusche lässt sich erstmalig eine Reihe dieser Funktionen abdecken:

- Einsatz zum Schutz vor **Legionellen, Pseudomonaden und anderen Pathogenen Keimen**. Durch die Filterfeinheit werden Partikel wie Rost aus Leitungen etc. bis hin zu Mikropartikeln filtriert.
- Einsatz als **Wasser- und Energiespardusche** mittels einer Kombination aus Durchflussreduktion und feinporiger 200er Lochöffnung.
- Erweiterung für **Chlor- und Schadstoffadsorption** möglich (Austausch des Filtermaterials)
- Erweiterungen für **zusätzliche Wasseraufbereitungsstufen** z.B. für **Wellnessanwendungen** können von uns oder auch eigenständig ergänzt werden, ohne auf die gesundheitliche Sicherheit der Keimsperrung zu verzichten.

Die Basisausführung: Endständige Hohlfasermembrane

Das Risiko:

Eines der Hauptrisiken für bakterielle Infektionen ist mikrobiologisch belastetes Dusch- und Leitungswasser (Bsp. Legionellen und Pseudomonaden).

Die Ursachen:

Die Ursachen für das Auftreten dieser Keime können vielfältig sein: Absenkung der Heißwassertemperatur aus

Energiespargründen, im Wasser enthaltene Keime können einen Biofilm im Leitungssystem bilden, Rückverkeimung, längere Stagnationszeiten in wenig oder nichtgenutzten oder auch falsch ausgelegten Leitungen usw.

Die Lösung:

Schwerpunkt bei Filterduschen ist der Schutz vor Legionellen und anderen pathogenen Bakterien. Diese können die gefährliche „Legionärs-Krankheit“ (Legionellose) auslösen. Der häufigste Infektionsweg verläuft über das Einatmen von Aerosoltröpfchen aus der Luft, die Legionellen enthält. Quellen dieser Aerosole sind die Zapfstellen von Warmwasseranlagen wie z.B. Duschen.

Die Hohlfaserfiltration ermöglicht als wichtigstes Verfahren zur Hygienesicherung eine genau definierte Filtrationsfeinheit, hier im Bereich der Mikrofiltration. Die Hohlfasern sind wie ein Strohalm aufgebaut: Das Wasser kann nur durch die 0,2 µm feinen Poren der Wände eintreten und an der Öffnung am Ende austreten (Outside-in-Typ). Neben einem wirksamen Partikelrückhalt gewährleistet dieses Verfahren eine Barriere für alle relevanten Bakterien und sorgt für ein hygienisch einwandfreies Wasser. Einsatzort für diesen Filtertyp ist der POU-Bereich (point-of-use).

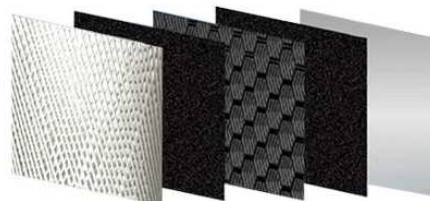
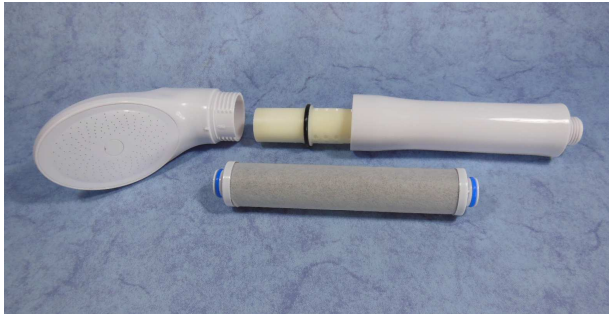


Abb. oben mit Aufbau: Griff, Distanzstück zur Sicherung der Modulposition, Membranmodul, Duschkopf.

Anwendungsbereiche

Duschen in Sporteinrichtungen, Hotels, Kindergärten, Erholungs- und Freizeiteinrichtungen wie Ferienanlagen, Boote, Wohnwagen. Öffentliche, gewerbliche und industrielle Einrichtungen; Privates Wohnumfeld und Urlaubsreisen .

Erweiterung Aktivkohleblock



In Fällen in denen das Wasser gechlort ist und / oder bestimmte Schadstoffbelastungen hat, kann ein NSF zertifizierter, silberdotierter, Mehrschicht -Aktivkohleblock mit einem Durchfluss von 6-9 Liter / Minute zum Einsatz kommen.

Weitere Optionen



Für weitere Aufbereitungen kann eingangsseitig ein Wirbelmodul aufgeschraubt werden (siehe rechter Bildrand). Darüber hinaus besteht die Möglichkeit in den Kopf der Dusche ein oder mehrere individuelle Medien einzubringen (Abbildung: Beispiele siehe links unten).

Technische Daten

Material Duschgehäuse:	ABS
Duschausgang:	206er Lochmatrix mit 0,4 mm Porengröße
Distanzstück:	POM
Farbe:	weiß
Länge:	260 mm
Gewicht:	ca. 200 g
Anschluss:	Standardgewinde 1/2"
Temperaturbereich:	bis 60 °C
Hohlfasermodule, Typ:	outside-in; dead end
Filterfeinheit:	0,2 µm
Membranmaterial:	PSU
Membrangehäuse:	ABS
Membranpotting:	PU
Membranoberfläche:	0,21 m ²
Durchfluss Membran und AK:	initial ca. 9 L/Min. bei 3,5 bar (0,35 MPa) dynamisch und 42 °C Wassertemperatur.

Orientierungswerte für Membran und Aktivkohleblock: Kapazität:

Es wird ein Wechsel nach 5000 Liter oder stark reduziertem Wasseraustritt empfohlen, spätestens jedoch aus hygienischen Gründen nach 2 Monaten.

Anmerkung: Die Kapazität ist abhängig von der Wasserqualität, insbesondere von der Partikelfracht und -größe (Verblockungsindex = SDI – Wert).

Bakteriologischer Rückhalt > log 5 (> 99,999%)

Anmerkung Definition Rückhalt:

Rückhalt = $\log_{10} A / B$

A = Gesamtkeimzahl Eingang

B = Gesamtkeimzahl Filtrat

Herstellertest mit *Brevundimonas diminuta* (Testkeim aus der Gruppe der Pseudomonaden)
 A = $1,5 \times 10^7$ CFU/ml
 B = 0 CFU/ml Messwert, ersetzt durch 1 CFU/ml
 Ergebnis Rückhalt > 10,65.

Wasser- und Energieeinsparung

Orientierungswerte:

Ausgehend vom Durchschnittswert normaler Duschen von ca. 16 Liter / Min. ergibt sich beim **Multifunktionalen Duschkopf** ein Wasseraustritt von ca. 8 L / Minute. Dies bedeutet in etwa:

50 % Wasserersparnis
50% Energieersparnis

b2b Vertriebshinweise

Neutrale OEM - Auslieferung

Die Dusche sowie das Zubehör mit Wechselfiltern incl. der Verpackung können neutral und unbelabelt ausgeliefert werden.



Zubehörverpackung

Die Verpackung bietet neben der Dusche noch Platz für weitere Wechselfilter oder weiteres Zubehör.

Zusätzliche Desinfektion vor Auslieferung

Auf Wunsch kann das Produkt gegen Aufpreis mit UV-C Bestrahlung behandelt werden und vor dem Verschweißen eine Ozonisierung durchlaufen.

Anfertigungsstandorte und Versand:

31618 Liebenau und 83646 Bad Tölz

Verwendungshinweise:

Wir weisen auf die Einhaltung der Vorgaben der oben aufgeführten technischen Daten hin, insbesondere der angegebenen Wechselintervalle.

Duschkopf nicht mit ggf. kontaminierten Wasser zusammen bringen, z.B. nicht in der Badewanne oder im Fußraum ablegen.

Vor Inbetriebnahme empfehlen wir eine Desinfektion, z.B. mit der von uns angebotenen Sprühdesinfektion.

H2on GmbH



Dipl. Ing. Konrad Hein
Seekarstr. 1 1/2
D-83646 Bad Tölz
Tel 08041- 79 38 173
Fax 08041- 79 38 174
www.h2on.de

Ehrlich Analytik
Entwicklung GmbH



LABOR
EHRlich

Lutz Ehrlich
Industriemeister
Fachrichtung Chemie
PennigsehlerStr. 343
D-31618 Liebenau
Tel 05023 – 20 89 11
Mobil 0173 - 67 16 58 9
Fax 05023 – 90 05 00
www.lutzehrlich.de

www.aquaphor-filter.de
info@aquaphor-filter.de