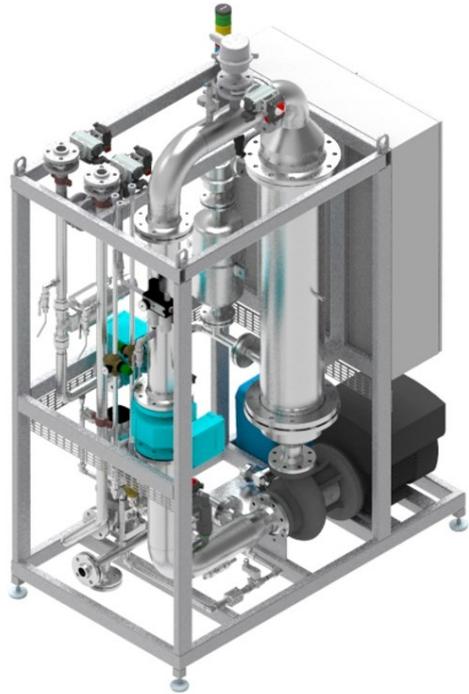




BOLLFILTER
Protection Systems



Mikrofiltration für Flaschenreinigungsmaschinen



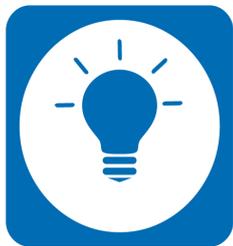
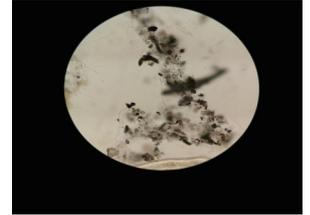
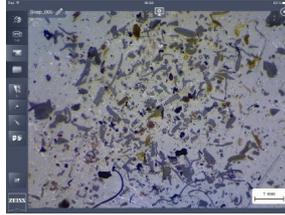


Mikropartikel:

Mikropartikel wurden weltweit in abgefüllten Getränken und Lebensmitteln nachgewiesen. Die kleinste analysierte Partikelgröße war 5 μm (Schymanski et al., 2018) bzw. 1,5 μm (Oßmann et al., 2018).

Verschmutzung:

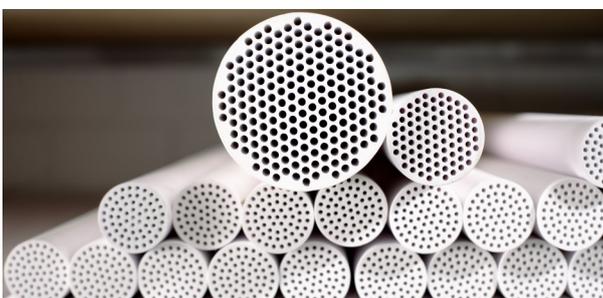
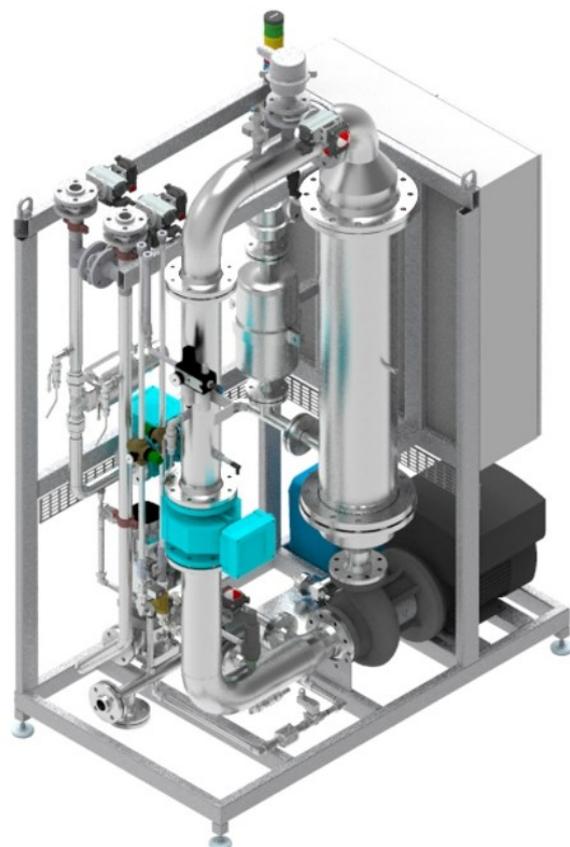
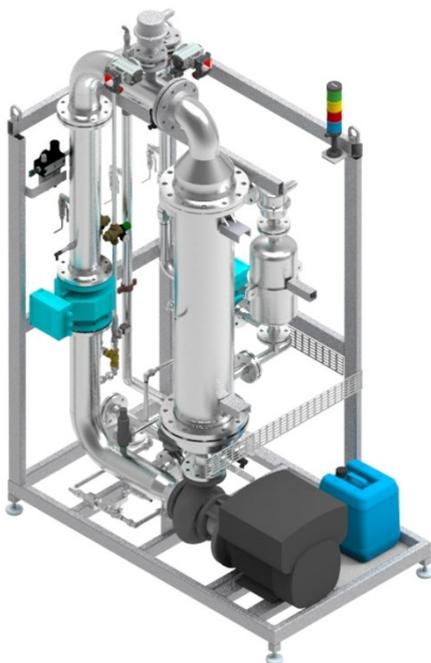
- Etikettenfasern
- Farbpigmente
- Glas-/PET-/Metall-Abrieb
- Staub
- Organische Verschmutzung



Lösung:

Die Membranfiltration der Hauptlauge, um die Mikropartikelbelastung in der Flaschenreinigungsmaschine bis in die Nachbehandlungszonen zu reduzieren und die Qualität des abgefüllten Produktes zu verbessern.

Die Feinfiltrationsanlage von BOLL & KIRCH (FFU BWM) ist genau für die effiziente Filtration von Mikropartikeln konzipiert.

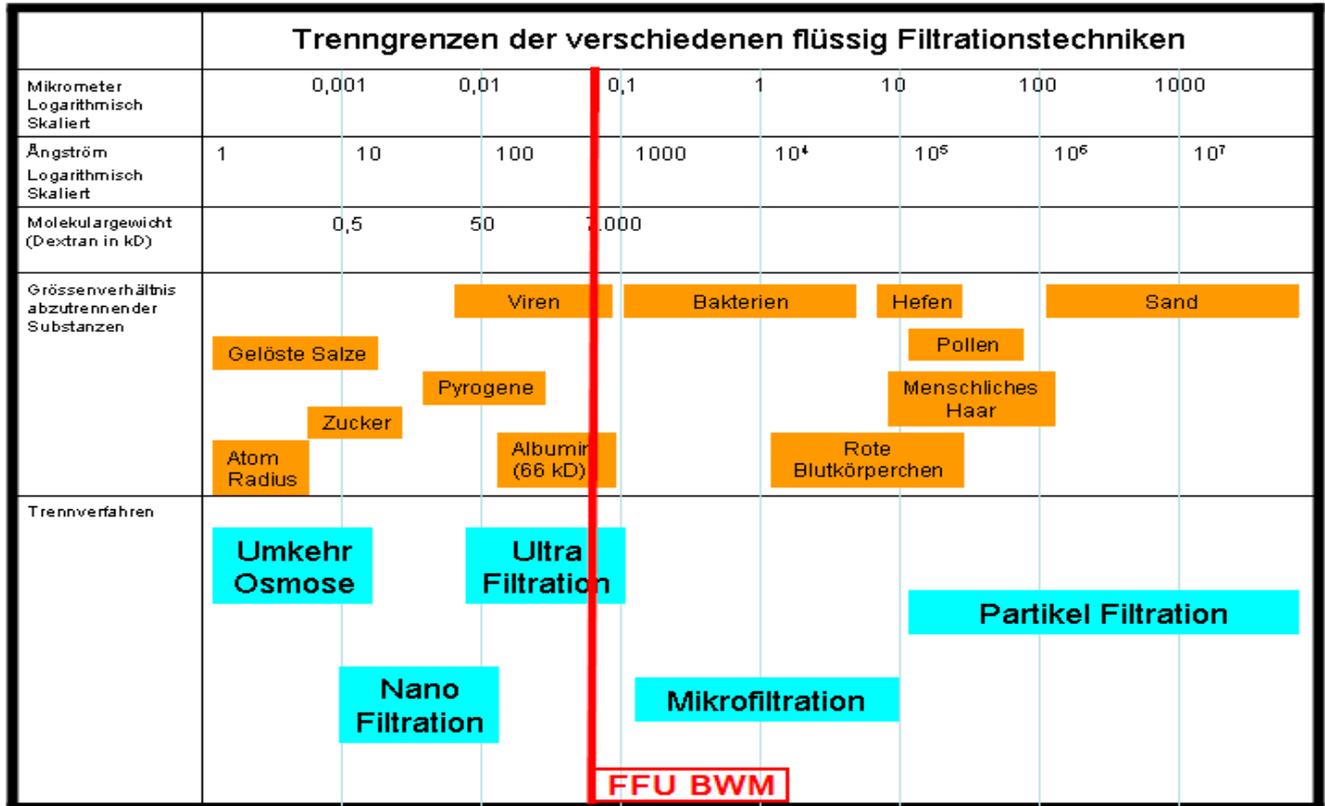


Feinporige Keramikmembran zur Mikrofiltration



Filtrationsergebnisse:

- Trübung Filtrat ca. 0 NTU
- CSB-Reduktion bis über 50%
- Trübungsreduktion im Laugenbad bis über 90 %
- Absetzbare Stoffe Reduktion bis über 98 %
- Abfiltrierbare Stoffe Reduktion bis zu 90 %

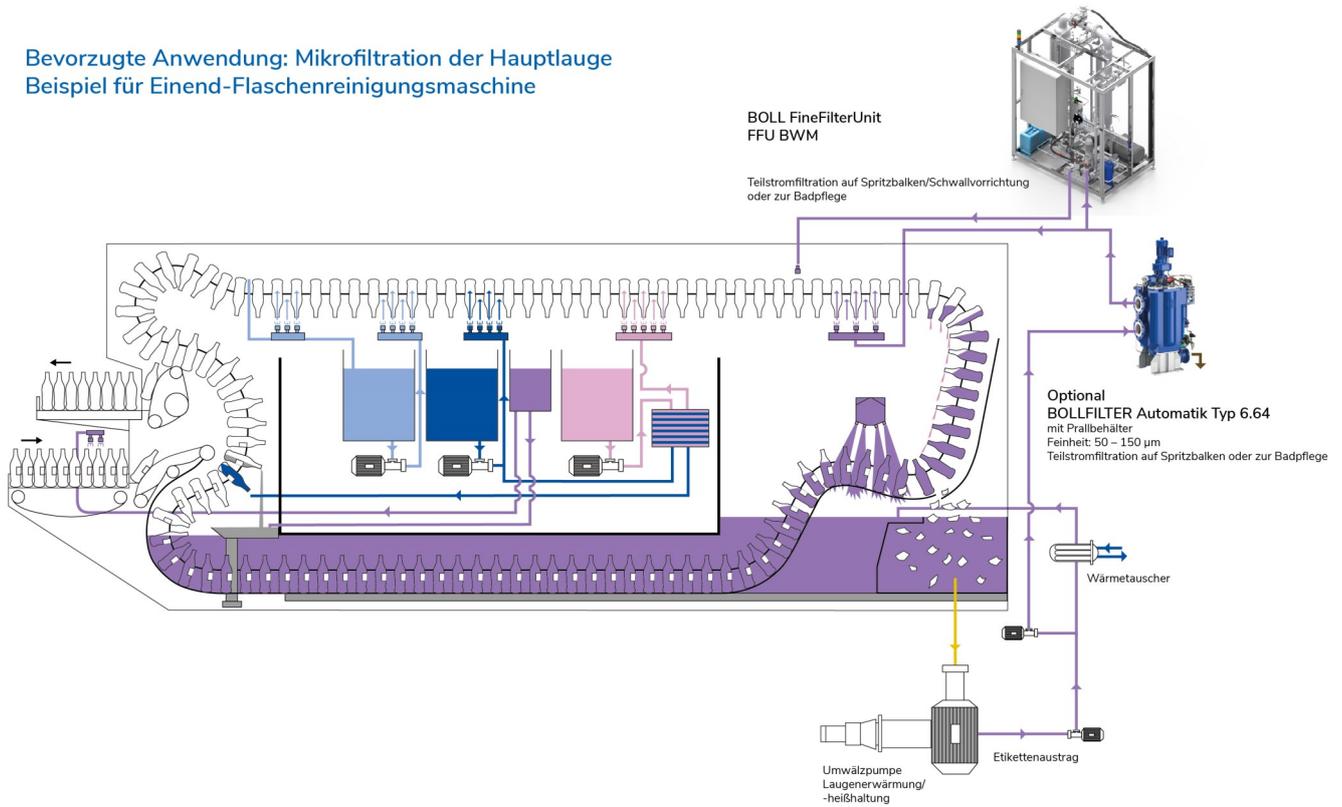


Vorteile:

- Erhöhung der Standzeit der Lauge durch kontinuierliche Schmutzentfernung
- Verschleppung in Nachbehandlungszonen wird nachweislich reduziert
- Verlängerung der Produktionszeit durch weniger Maschinenstopps und ungeplante Ausfälle
- Selbst schwebende Partikel werden effizient und frühzeitig abgeschieden
- Flexibilität in der Produktion - keine Laugensedimentation erforderlich
- Verbesserte Reinigungsergebnisse der gereinigten Flasche
- Deutlich besserer Gesamtzustand der Maschine
- Keine Ablagerungen in den schwach durchströmten Bereichen
- Reduzierter Wartungsaufwand der Reinigungsmaschine
- Insgesamt kein erhöhter Konzentrat- oder Additivverbrauch realistisch

Die Einbindung der Anlage erfolgt beispielsweise im Bypass zu einem Automatikfilter, der als Vorfiltration zum Schutz der Membrananlage dient.

Bevorzugte Anwendung: Mikrofiltration der Hauptlauge
Beispiel für Einend-Flaschenreinigungsmaschine



BOLLFILTER
Protection Systems



Vorteile der Systemintegration:

- hydraulische Einbindung in jede Reinigungsmaschine möglich, neu oder als Retrofit
- Komplette Systemintegration durch BOLL & KIRCH - alles aus einer Hand
- Geringer Installationsaufwand
 - Kurze Installationsdauer und IBN innerhalb von 2 Tagen
 - Geringe Aufstellfläche
 - Kein Einfluss auf die Produktion bei einer Wartung oder Störung
- sehr geringe Leistungsaufnahme
- kein zusätzlicher Bedienungsaufwand durch vollautomatische Anlage
- Automatische Wartung und Service durch BOLL & KIRCH - höchste Betriebsbereitschaft



Schutz der Spritzbalken:

- Spritzrohre bleiben während der gesamten Betriebszeit effektiv
- Deutlich geringerer Verschleiß der Düsen
- Keine unnötigen Druckverluste
- Gleichbleibendes Reinigungsergebnis während der Produktion
- Effektiver Komponentenschutz inkl. Badpflege



Schutz des Wärmetauschers:

- Gleichbleibender Wärmeübergang der Rekuperation
- Aufwendige und lange Wartung/Reinigung eines Plattenwärmetauschers entfällt
- Reduzierung der Beläge an Rohrbündelwärmetauschern
- Klare Lauge -> keine Rückstände -> bestmöglicher Wärmeübergang
- Wartungsintervalle auf das max. reduziert
- Kein zusätzlicher Energieverbrauch



Adelholzener Mineralbrunnen:

- Mineralwasser, Heilwasser, Saftschorlen und Limonaden
- An der Flaschenwaschmaschine werden überwiegend 0,75 und 1,0 l Glas-Gebinde aus dem eigenen Pool mit Papieretiketten verarbeitet



Membrananlage:

- Aufkonzentration im Loop
- 4 – 6 m³/h
- 1 Membranmodul
- 12 kW
- Vollautomatische Regelung
- Automatische Reinigung
- Maße (mm): 2000 x 1350 x 2965



Die BOLL FFU BWM Mikrofiltration ist nach dem BOLLFILTER Automatik Typ 6.64 in der **Hauptlauge eingebunden** und versorgt einen Überschüttbalken in der Hauptlauge.



Vorgabe:

Kontinuierliche Schmutzaustragung aus der Lauge für gleichbleibende Reinigungsleistung der Lauge.



Ergebnis:

Prozesssicherheit durch höhere Qualität und Reinigungsleistung der Hauptlauge. **Reduktion der Trübung von über 800 NTU auf ca. 160 NTU innerhalb von 72 Stunden.**



	Hauptlauge	WW-Bäder
vor IBN Membrananlage Februar/März	900 NTU	6 NTU
Werte Mitte /Ende April	ca. 100 NTU	a. 1 NTU

Reduzierung Hauptlauge ca. 89%
Reduzierung WW-Bäder ca. 83%



Brauerei aus Bayern:

- Reinigung von 0,5 l Glas-Gebinde aus Mehrweg-Pool mit Papieretiketten
- Starke Schwankung der Laugenqualität durch hohen Fremdgebindeanteil



Membrananlage:

- ca. 4 m³/h
- 1 Membranmodul
- 10 kW
- Maße (mm): 2000 x 1350 x 2965
- Einbindung hinter Automatikfilter Typ 6.64 sowohl in Hauptlauge als auch in Nachlauge



Ergebnis:

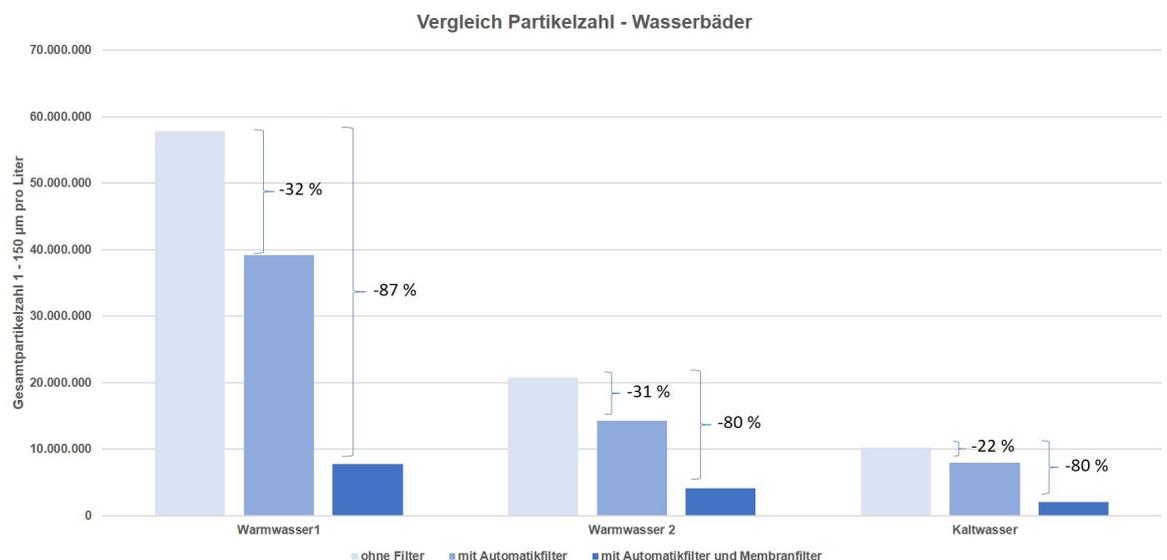
Die besten Ergebnisse wurden erzielt bei der Mikrofiltration der Hauptlauge. **Reduktion der Trübung von über 600 NTU auf ca. 120 NTU innerhalb von 48 Stunden.**

Im gleichen Zeitraum sanken die absetzbaren Stoffe von ca. 120 ml/l auf unter 2 ml/l.

Die Laugequalität wurde nachhaltig stark verbessert.



Reduktion der Partikelbelastung bis in die Kaltwasserzone von mindestens 80 %:





BOLLFILTER
Protection Systems

Kontakt:

Geschäftsstelle Nord

Boll & Kirch Filterbau GmbH
Beimoorkamp 6
D-22926 Ahrensburg
Thomas Mann
Tel.: +49 4102/4740-42
E-Mail: thomas.mann@bollfilter.com

Geschäftsstelle Süd

Boll & Kirch Filterbau GmbH
O'Brien Str.3
D-91126 Schwabach
Christian Seeser
Tel.: +49 2273/562-4662
E-Mail: christian.seeser@bollfilter.com

Geschäftsstelle Ost

Boll & Kirch Filterbau GmbH
Kurfürstendamm 21
D-10719 Berlin
Richard Möller
Tel.: +49 2273/562-4669
E-Mail: richard.moeller@bollfilter.com

Geschäftsstelle West

Boll & Kirch Filterbau GmbH
Siemensstr. 10-14
D-50170 Kerpen
Christian Wilpers
Tel.: +49 2273/562-3873
E-Mail: christian.wilpers@bollfilter.com