



FRINGS RECYCLING-ANLAGEN GMBH & Co. KG
D - 53115 Bonn • Nideggerstraße 14

unsere Tel.Nr.: 0228 / 98 33 - 540
unsere Fax.Nr.: 0228 / 98 33 - 541

Firma Rationova Umwelthygiene
z. Hd. Herrn Gerhardt
Sonnbüel 17

29.11.1996 / tc

CH - 6024 Hildisrieden

Betr.: Einsatz des Reinigungsmittels Novasan OSMO disinfectant

Sehr geehrter Herr Gerhard,

wie mit Ihnen telefonisch abgesprochen möchte ich Ihnen kurz die Versuchsergebnisse mitteilen.

Als Vorbehandlung zur Umkehrosmose ist das zu behandelnde Medium (Klarwasserphase aus einer Flotation) in einem ersten Versuch einer Ultrafiltration unterzogen worden. Hier sind als Parameter CSB und AOX gemessen worden. Die Abnahme der beiden Parameter sind bezogen auf das Ursprungswasser nicht signifikant.

| | CSB (mg/l) | AOX (mg/l) |
|-------------------------|---------------|---------------|
| Ursprungsabwasser | 22000 | 1,6 |
| Filtrat am Versuchsende | 20700 | 1,0 |

Das Filtrat ist dann mit einer Umkehrosmose im zweiten Versuch bei 14 bar mit einer Trinkwasserosemembran weitergehend behandelt worden.

Die Anlage wurde über Nacht im Versuchsmedium stehengelassen und am nachfolgenden Tag mit Novosan Osmo disinfectant gereinigt. Zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Membran sind Wasserwerte mit Stadtwasser (Bonn) ermittelt worden.

| | LF ($\mu\text{S}/\text{cm}$) | V_{Permeat} (l/h) |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|
| Rohwasser | 513 | 160 |
| Permeat am Versuchsende | 269 | 180 |
| Permeatwerte mit Stadtwasser vor Reinigung | 38,5 | 88 |
| Permeatwerte mit Stadtwasser nach Reinigung | 24,9 | 96 |

Nach der Reinigung zeigt sich eine deutliche Verbesserung in der Abnahme der Leitfähigkeit (ca. 35 %). Der Permeatvolumenstrom hat sich ebenfalls erhöht (ca. 8 %).

Aufgrund dieses positiven Ergebnisses werden weitere Versuche mit Ihrem Reinigungsmittel in unserem Technikum stattfinden.

mit freundlichen Grüßen



FRINGS RECYCLING-ANLAGEN
 GmbH & Co KG

(i.A. K. Peters)



FRINGS RECYCLING-ANLAGEN GmbH & Co. KG
D - 53115 Bonn · Nideggerstraße 14

RATIONOVA
Sonnbüel 17
CH-6024 Hildisrieden

Sehr geehrter Herr Gerhardt,

10. August 1998

Frings Recycling-Anlagen GmbH hat auf der Suche nach einem optimalen Desinfektionsmittel, im Zusammenhang eines Produktvergleichs, einige bekannte Produkte auf die Membranverträglichkeit und desinfizierende Wirkung hin untersucht.

Für die Versuche wurden Osmose-Membranen (Polyamid) verschiedener Hersteller nach einem Standardverfahren gereinigt und anschließend desinfiziert. Osmo P hob sich aus unserer Sicht durch seine zusätzliche reinigende Wirkung und die gute Desinfektion sowie in der Handhabung, von den anderen getesteten Produkten positiv ab.

Aufgrund der Versuchsergebnisse wurde als erstes bei einer bisher mit wenig Erfolg und schon mit verschiedenen anderen Produkten behandelten Umkehrosmoseanlage, in einer Mälzerei, mit einer Membranfläche von 1130 m² und einem Durchsatz von 30m³/h, auf Osmo P umgestellt. Das dort recycelte Wasser unterliegt der TVO, aus welchem Grunde es uns mit der Behandlung wichtig war, auch die Keimzahl im Permeat zu reduzieren. Die im Permeat gemessene Keimbelastung liegt nun deutlich unter dem in der TVO vorgegebenen Grenzwert. Im folge dieser Anwendung wurde die Leistungsfähigkeit der Anlage gegenüber früher deutlich verbessert.

Weitere Versuche mit organischen (PP, PE) und keramischen MF- und UF-Membranen erbrachten ebenfalls sehr gute Ergebnisse. Wichtig für die Bewertung und Entscheidung für Osmo-P, war neben der guten desinfizierenden und reinigenden Wirkung, insbesondere die Tatsache, daß die verwendeten Membranwerkstoffe und Dichtungen nicht angegriffen oder beschädigt wurden. Die Keimreduktion erreichte in allen Fällen eine Reduktion von 10⁵ auf 10² bei einer Einsatzkonzentration zwischen 0,5 und 1,5%.

Frings Recycling ist mit ihrem Osmo P sehr zufrieden und wird dieses in Zukunft bei Neuanlagen als Standardprodukt einsetzen.

Mit freundlichen Grüßen

R. Kluth

Anwendungstechnik

Nideggerstraße 14

Kommanditgesellschaft:

Komplementärin:
Frings Recycling-Anlagen
Beteiligungs GmbH
Sitz: 53115 Bonn
Amtsgericht Bonn: HRB 7026

Deutsche Bank Bonn

BLZ 380 700 59

Kto. 0536466

Telefon 0228 / 98 33 540
Amtsgericht Bonn: HRB 4173

Telefax 0228 / 98 33 541

email: Frings_Recycling@compuserve.com

Geschäftsführer: D-53115 Bonn

Dr. Johannes Lindemann

Sitz der
Dipl.-Ing. Karl Manderscheid

53115 Bonn

UST-IdNr. DE811911044



FRINGS RECYCLING-ANLAGEN GMBH & Co. KG
D - 53115 Bonn • Nideggerstraße 14

Ratinova
Herrn Gerhardt
Industriestraße
CH-8345 Neuheim

Ihr Zeichen

Ihr Schreiben

Unser Zeichen

Datum

09.03.1999

Sehr geehrter Herr Gerhardt,

wir möchten Sie hiermit über die Ergebnisse aus dem Bereich „Reinigung von Osmosemembranen“ mit Ihrem Produkt BIONOVA informieren.

In einer Anlage mit 1080 m² Filterfläche die einer starken biologischen Belastung ausgesetzt ist, kommt es regelmäßig zu biologischen Ablagerungen auf der Membrane, die durch herkömmliche Reiniger nur unzureichend bzw. sehr aufwendig abgereinigt werden können. Hier wurde nun Ihr Produkt BIONOVA als alternative Reinigung eingesetzt. Dazu wurde die Membrane nach der normalen Reinigung für ca. 5 Stunden mit einer 30 Grad warmen mit BIOSAN versetzten Lösung gespült.

Nach Abschluß der Reinigung wurde die Membrane mit OSMO-P ausgespült. Die nach der Reinigung gemessenen Wasserwerte zeigten deutlich bessere Resultate als wie bei der herkömmlichen Reinigung.

Aufgrund der guten Ergebnisse werden wir BIOSAN in Zukunft regelmäßig einsetzen.

Mit freundlichen Grüßen

FRINGS RECYCLING-ANLAGEN
GmbH & Co KG

i. A. Rainer Kluth

Anwendungstechnik

Nideggerstraße 14
D-53115 Bonn
Sitz der Kommanditgesellschaft:
53115 Bonn
Amtsgericht Bonn: HRB 4173

Komplementärin:
Frings Recycling-Anlagen
Beteiligungs GmbH
Sitz: 53115 Bonn
Amtsgericht Bonn: HRB 7026

Deutsche Bank Bonn
BLZ 380 700 59 Kto. 0536466
HypoVereinsbank Köln
BLZ 380 200 90 Kto. 3479773
Telefon: 0228 / 9833-540 Fax: /9833-541

Geschäftsführer:
Dr. Johannes Lindemann
Dipl.-Ing. Karl Manderscheid
UST-IdNr. DE811911044
eMail: Frings_Recycling @