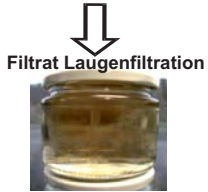


# MEMBRAN-LAUGENFILTRATION ÜBERSICHT VORTEILE + NUTZEN

**VORTEILE: SAUBERE LAUGE**  
70-90 % Trübungs-Reduzierung 1

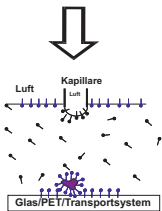


Saubere Lauge mit Laugenfiltration

= minimale Belagbildung  
= minimale Verschleppung  
= Vorteil: niedrigere  
Chemiekosten 2



3 Vorteil minimaler  
„Chemie-Verarmungseffekt“  
durch Membran-Laugen-  
filtration wird Schweb-  
Schmutz permanent entfernt !



4 Freie Tenside = Reinigungskraft !  
lösen den Schmutz durch „anlagern“  
von der Oberfläche ab !  
minimaler Schweb-Schmutz-Anteile  
= minimaler „Chemie-Verarmungseffekt“  
= hohe Reinigungskraft

SCHMUTZIGE LAUGE

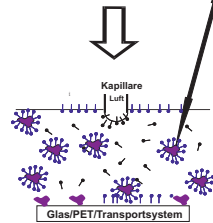


Schmutzige Lauge ohne Laugenfiltration

= zunehmende Belagbildung  
= zunehmende Verschleppung  
= steigende Chemiekosten



„Chemie-Verarmungseffekt“  
durch anlagern der Chemie  
an den „Schweb-Schmutz“



Freie Tenside lagern sich auch an den  
Schweb-Schmutz an  
= „Chemie-Verarmungs-Effekt“ !  
= reduzierte Reinigungswirkung !

KOSTEN IM JAHR

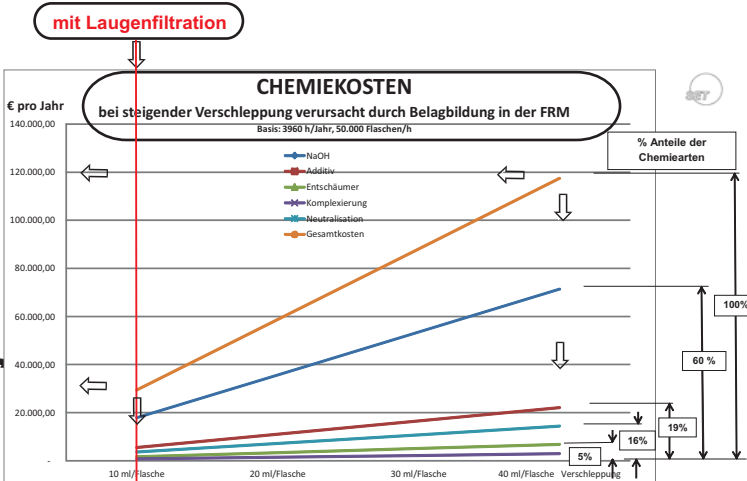
KOSTEN IM JAHR

120 T€

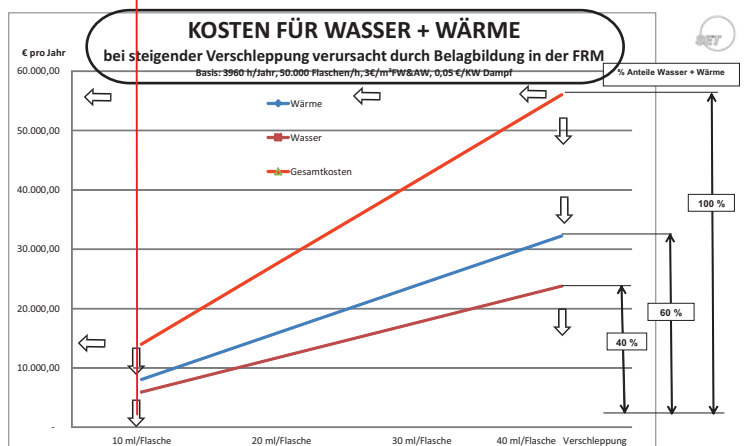
30 T€

55 T€

15 T€



EXEL-GRAFIKEN von Chemielieferanten



10 ml/FI  
„sauberes“  
Transportsystem  
mit minimaler  
Verschleppung

40 ml/FI  
Zunehmender Belag  
auf den Transportsystem  
==> mit steigender Verschleppung  
==> und damit steigende Kosten



**VORTEILE: SAUBERE LAUGE  
MIT MEMBRAN-LAUGENFILTRATION**



Saubere Lauge mit Laugenfiltration



**PRAKTISCHE  
VORGEHENSWEISE**

**MIT  
TEST-GROSSANLAGE  
AUF MIETBASIS  
DIE PROJEKTSPEZIFISCHEN VORTEILE  
ERMITTELN**

**BEI KAUF ANRECHNUNG DER  
MIETRATEN:**

**SIEHE  
REFERENZLISTE**

5 Vorteil  
reduzierte Chemiekonzentration  
Lauge 2,1 % ==> 1,9 %  
Additiv 0,35 % ==> 0,20 %  
ES 700 ppm ==> 200 ppm  
Einsparung:  
30 - 50 %

6 Vorteil  
Frischwasser-Reduzierung  
230 => 120 ml/FI  
Einsparung:  
124 T€/J

7 Vorteil  
reduzierte Laugentemperatur  
T von  
81 => 77 °C ?  
Einsparung:  
40 T€/J

8 Vorteil  
sauberer Laugenwärmetauscher  
1 mm Belag:  
Einsparung 32 T€/J  
2 mm Belag:65 T€/J  
Einsparung:  
32-65 T€/J

9 Vorteil  
saubere Flaschenträger und -zellen  
durch weniger Belagmasse;  
wird weniger Energie zum Erwärmen  
benötigt  
Einsparung:  
23 T€/J

10 Vorteile  
- bessere Mikrobiologie  
- weniger "graue Flaschen" sondern  
glänzende Flaschen  
- reduzierte Wartungs-Instandhaltungskosten  
- Qualitäts-Optimierung Flaschenreinheit  
Einsparung:  
Bewertung von Kunden

## BRAUEREIEN

Bärenbräu, Herborn  
Ustersbacher Brauerei, Ustersbach (2 Anlagen)  
Paderborner Brauerei, Paderborn  
Krombacher Brauerei, Krombach (6 Anlagen)  
Oettinger Brauerei Gruppe:  
- Brauerei Dessow Dessow  
- Brauerei M`Gladbach M`Gladbach (3 Anlagen)  
- Schweriner Schlossbrauerei  
- Brauerei Gotha (2 Anlagen)  
Eschweger Klosterbrauerei, Eschwege  
Einsiedler Brauhaus, Chemnitz  
Alsfelder Brauerei, Alsfeld  
Stieglbrauerei zu Salzburg  
Bofferding Brauerei, Luxembourg  
Dortmunder Actien-Brauerei, Dortmund (3 Anlagen)  
Appenzeller Brauerei, Appenzell  
Binding Brauerei, Frankfurt

## BRUNNEN, MILCHWERKE

Rhönsprudel, Weyers  
Bionade, Ostheim  
Adelholzener Alpenquellen, Adelholzen (2 Anlagen)  
Merziger Fruchtsäfte, Merzig  
Hassia, Bad Vilbel  
Vilsa-Brunnen, Vilsen (5 Anlagen)  
Bad Pyrmonter Brunnen (Vilsa-Gruppe), Bad Pyrmont  
Bad Driburger Brunnen, Bad Driburg  
Bad Liebenwerda Mineralquellen, Bad Liebenwerda  
Wittenseer Brunnen, Groß Wittensee  
Salvus Brunnen, Emsdetten  
Förstina Mineralsprudel, Eichenzell  
Bad Meinberger Brunnen, Bad Meinberg  
Rheinfelsquellen, Duisburg (4 Anlagen)  
Burkhardt Fruchtsäfte, Laichingen  
Selters, Löhnberg Selters (2 Anlagen)  
Gasteiner Mineralwasser, Bad Gastein  
Ardey Quelle, Dortmund  
Harzer Brunnen, Goslar  
Vöslauer Mineralbrunnen, Bad Vöslau  
Milchwerke Berchtesgadener Land, Piding  
Gerolsteiner Brunnen, Gerolstein (2 Anlagen)  
Herzog Brunnen, Bochum  
Stifts Quelle, Dorsten  
Ensinger Mineral-Heilquellen, Ensingen

## STAHL-AL-VERARBEITENDE INDUSTRIE

ThyssenKrupp Nirosta, Dillenburg (6 Anlagen)  
ThyssenKrupp Nirosta, Düsseldorf (3 Anlagen)  
ThyssenKrupp Nirosta, Krefeld (4 Anlagen)  
Rasselstein ThyssenKrupp, Andernach (2 Anlagen)  
Salzgitter Flachstahl, Salzgitter  
Mannesmann-Hoesch, Hamm  
Rittal, Herborn (4 Anlagen)  
Rittal, Rittershausen (2 Anlagen)  
Bregal Arcelor Mittal, Bremen  
Plus-Minus-Coating, Westerborg (4 Anlagen)  
Wendel, Dillenburg  
Schumacher Schraubenfabrik, Hilchenbach  
PVA, Asslar  
Franke Blefa, Kreuztal (3 Anlagen)  
Andritz/Constellium, Biesheim F  
Rittal, Haiger (4 Anlagen)

## PET-RECYCLING

PKR-PET-Recycling, Beselich (2 Anlagen)  
Vogtland PET, Plauen (2 Anlagen)  
STF, Aicha vorm Wald (3 Anlagen)  
Rhenus, Gelsenkirchen (3 Anlagen)  
Texplast, Bitterfeld

## MEMBRAN-BIOLOGIE

Lindenschmidt KG, Krombach (3 Anlagen)

## Online-Messung Oberflächenspannung + bedarfsgerechte Tensiddosierung

ThyssenKrupp Nirosta, Düsseldorf (2 Anlagen)  
ThyssenKrupp Nirosta, Dillenburg (2 Anlagen)  
ThyssenKrupp Nirosta, Krefeld (2 Anlagen)  
Rittal, Haiger