

PUROLITE (Deutschland) GmbH - Harkortstraße 25 - 40880 Ratingen

Herrn
Friedrich w. Gerhardt

Schäfersteig 44
78048 Villingen

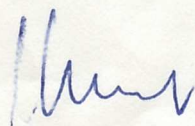
F A X - NR: 07721-3811

Ihr Zeichen Ihr Schreiben vom Unser Zeichen Ratingen, schf. 24.8.95

Sehr geehrter Herr Gerhardt,

als Anlage übersende ich Ihnen den bereits angekündigten Bericht über die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen in unserem Zentrallabor in Pontyclun.

Mit freundlichen Grüßen



PUROLITE (Deutschland) GmbH

Bericht

über die Untersuchungsergebnisse zur chemischen Beständigkeit von Kunstharz-Ionenaustauschern gegenüber Desinfektionsmittellösungen.

Vorbemerkung:

Oxidativ wirkende Desinfektionsmittel mit organischen Zusätzen werden bereits erfolgreich zur Abtötung von Mikroorganismen (Bakterien, Pilzen, Algen) in Anlagen, von Anlagenteilen, Behältern, Rohrleitungen etc. verwendet, welche vornehmlich im Bereich der Lebensmittelherstellung und -verarbeitung vorkommen. Ebenso bewährt haben sich diese keimtötenden Mittel bei der Reinigung von Umkehrosmoseanlagen.

Da bekannt ist, daß beim Ionenaustauschprozeß, welcher nahezu in allen Fällen durch einen ständigen Durchfluß des aufzubereitenden Wassers durch die körnige Ionenaustauscherschüttung gekennzeichnet ist, ebensolche Anreicherungen von Mikroorganismen an der Kornoberfläche stattfinden wie an den Membranoberflächen von UO-Anlagen, war es naheliegend, o.g. Desinfektionsmittel auch zur Entkeimung von Ionenaustauschermaterialien zu verwenden. Der Beweis für die Entkeimungswirkung an Ionenaustauschern ist bereits von anderer Stelle erbracht worden.

In den hier vorgenommenen Untersuchungen sollte geprüft werden, ob und in welchem Maße ein Kontakt der Desinfektionslösung mit dem Ionenaustauscher diesen in seinen chemischen Eigenschaftskennwerten nachteilig verändert.

Verwendet wurde eine neuartige Desinfektionslösung, die von der Fa. RATIONOVA International zu Verfügung gestellt wurde.

Durchführung der Untersuchungen:

Für diesen Test wurden die allgemein bekannten vier Grundtypen an Ionenaustauscherharzen, die in der allgemeinen chemischen Wasseraufbereitung (Enthärtung, Entkarbonisierung, Vollentsalzung) Anwendung finden, getestet:

Typ	Bel.-form	Charakterisierung
PUROLITE C 100	H ⁺	stark saurer Kationenaustauscher
PUROLITE C 105	H ⁺	schwach saurer Kationenaustauscher
PUROLITE A 100	fB	schwach basischer Anionenaustauscher
PUROLITE A 400	OH ⁻	stark basischer Anionenaustauscher

Zur Vorbehandlung wurden die Harze mit kaltem Deimat gewaschen. Im ersten Versuch erfolgte eine 48-stündige Kontaktierung von 300 ml des jeweiligen Harzes mit 300 ml einer 0.1%igen Lösung. Danach wurden die Harze von der Lösung abgetrennt, gewaschen und auf ihre chemischen Grundkennwerte geprüft. Ein Vergleich der Ergebnisse mit den Daten vor der Kontaktierung zeigte keine Veränderungen der chemischen Eigenschaftskennwerte.

-2-

Daraufhin entschloß man sich, den Versuch unter Verwendung einer wesentlich höheren Konzentration des Desinfektionsmittels (10%ig) zu wiederholen, um mögliche Veränderungen der Harzeigenschaftswerte feststellen zu können.

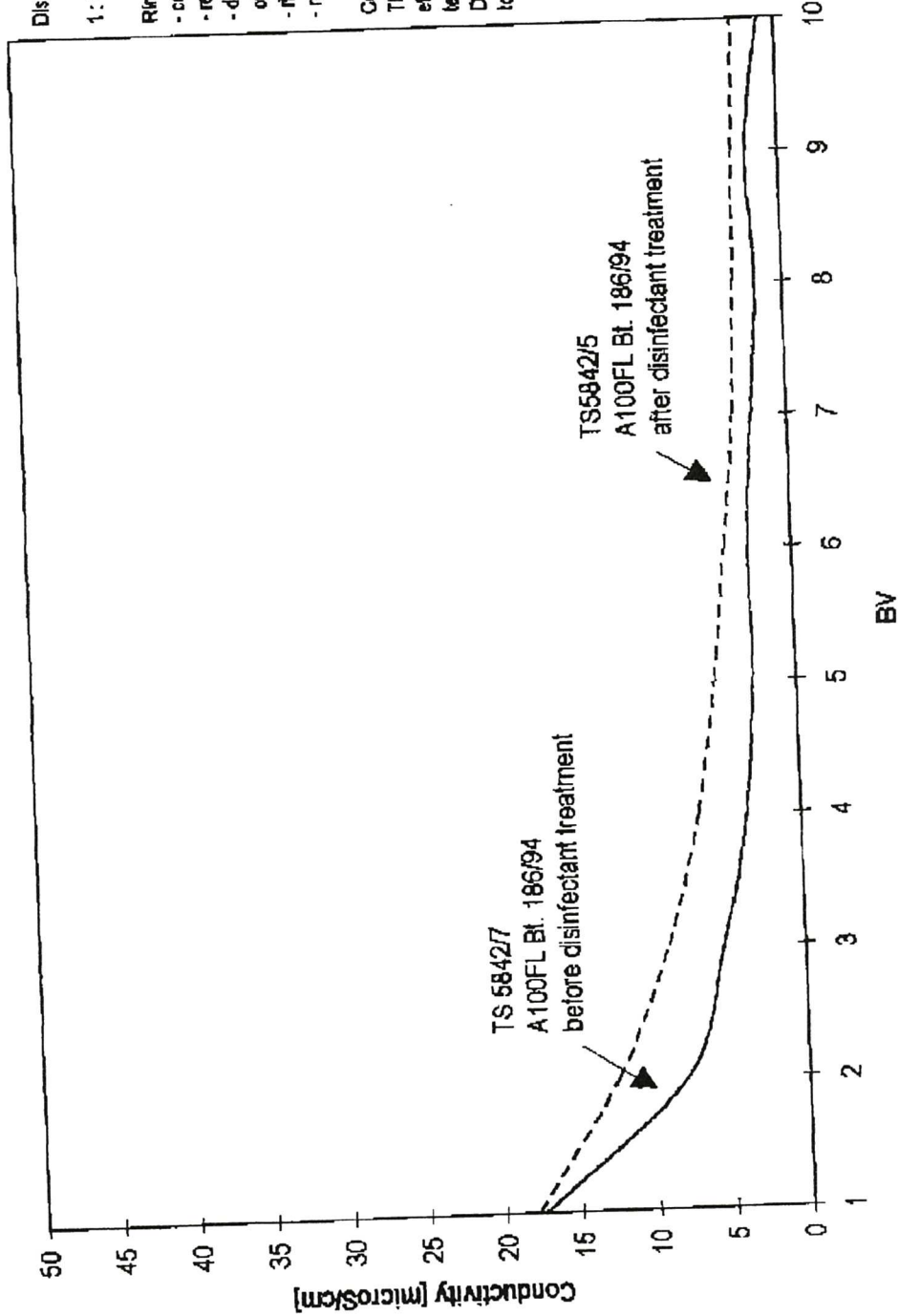
Die Ergebnisse sind in Tab. 1 zusammengefaßt. Daraus folgt, daß keine signifikanten Veränderungen der chemischen Eigenschaften während der Behandlung festgestellt werden konnten. Abweichende Zahlenwerte liegen innerhalb des Fehlerbereiches der angewandten Bestimmungsmethode.

Bei den beiden Anionenaustauschern wurde am Beginn des Versuches eine Gasfreisetzung in der Desinfektionslösung beobachtet, die beim stark basischen Anionenaustauscher am stärksten auftrat und ein teilweises Aufschwimmen des Harzes zur Folge hatte.

Schlußfolgerung:

Durch die Versuche konnte nachgewiesen werden, daß die verwendeten Ionenaustauscherharze nach einer Kontaktierung mit einer unterschiedlich konzentrierten Desinfektionslösung im Bereich zwischen 0.1 und 10% keine veränderten Eigenschaftskennwerte aufweisen. Die für den Zweck einer Entkeimung vorgesehene Desinfektionslösung in einer für die praktischen Anwendungen ausreichenden Konzentration von 0.1% kann somit auch in Ionenaustauscheranlagen verwendet werden, ohne daß dadurch eine Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit der Austauscherharze eintritt.

TS5842 : Rinse tests of A100FL Bl. 186/94 before and after disinfectant treatment



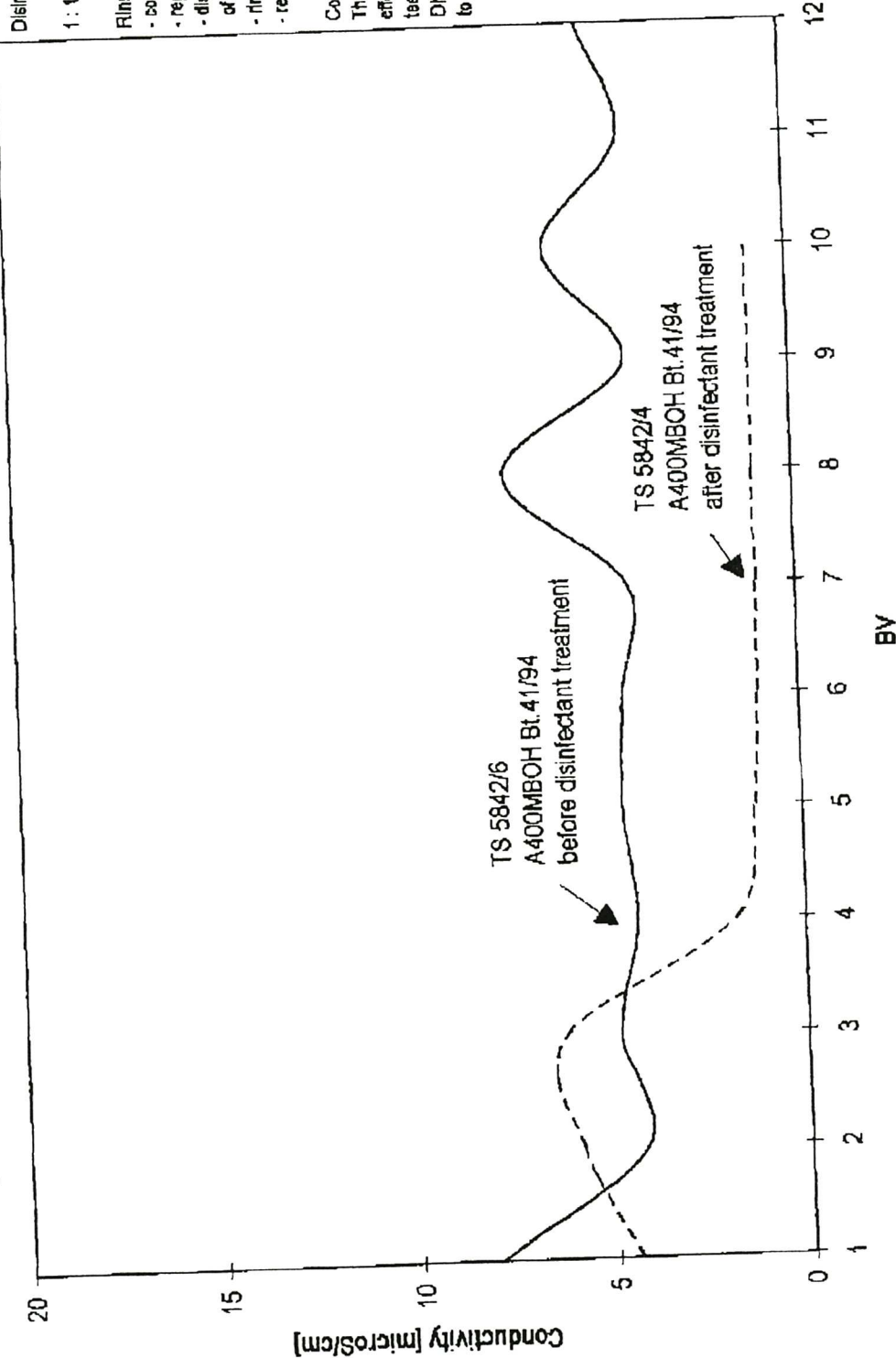
Disinfectant treatment:

- 1:10 diluted solution for 48 hours.
- Rinse Test acc. to PITM 83:
 - convert to chloride form
 - regeneration with 60 g/l NaOH
 - displacement rinse with 2 BVs of 100 ppm HCl at 2.3 BV/hr
 - rinse with 100 ppm HCl at 15 BV/hr
 - record conductivity each bed volume

Comment:

The disinfectant was not found to effect the rinse properties of the tested A100 resin.
 Differences between the two resins seem to be due to normal experimental error.

TS5842 : Rinse tests of A400MBOH Bt. 41/94 before and after disinfectant treatment



Disinfectant treatment

1: 10 diluted solution for 48 hours.

Rinse Test acc. to PTM 63:

- convert resin to chloride form
- regeneration with 60 g/l NaOH
- displacement rinse with 2 BVs of 100 ppm HCl at 2-3 BV/hr
- rinse with 100 ppm HCl at 15 BV/hr
- record conductivity each bed volume

Comment:

The disinfectant was not found to effect the rinse properties of the tested A400 resin.
 Differences between the two runs seem to be due to normal experimental error.

Tab. 1

Harz	Totalgewichtskapazität (eq/kg)		Totalvolumenkapazität (eq/l)		stark basischer Anteil (%)		Wassergehalt (%)	
	vorher	danach	vorher	danach	vorher	danach	vorher	danach
PUROLITE								
C 100 H+	4.6*	4.6*	1.9*	2.0*	-	-	56.6	56.0
C 105 H+	10.9	11.1	4.8	4.6	-	-	46.1	45.0
A 100	4.2	4.1	1.3	1.3	21	22	55.8	55.0
A 400/OH-	3.9	3.9	1.3	1.3	100	100	53.9	54.0

*gemessen in der Na⁺-Form