

# Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen

Direktoren:  
Prof. Dr. med. C.A. Primavesi (Sprecher)  
Prof. Dr. med. H. Althaus



Hygiene-Institut · Postfach 1040 · Rotthauser Straße 19 · 4650 Gelsenkirchen

**Bauchemische Forschung**  
Dr. Dr. Hermann Thaler  
Rudolfstraße 11  
4000 Düsseldorf-Heerdt

Rotthauser Straße 19  
Postfach 1040  
Telefon (0209) 15251

4650 Gelsenkirchen, 30.5.1978/t

Dir.Tgb.-Nr. A 940/78  
Sachbearbeiter: Dr. Schössner

Betr.: Prüfung der Imprägnierung "Neo-Ruthin"  
aus trinkwasserhygienischer Sicht  
Bezug: Ihr Schreiben vom 13.4.1978

Sehr geehrter Herr Dr. Dr. Thaler!

Mit v.g. Schreiben beauftragten Sie uns, die Verwendbarkeit von "Neo-Ruthin" als Imprägnierung für Beton im Trinkwasserbereich aus trinkwasserhygienischer Sicht zu prüfen. Zu diesem Zweck überbrachten Sie uns am 14.4.1978 Betonprüfkörper nach DIN 1048, Bl. 1 der Abmessungen 9,5 cm x 10 cm x 12 cm, die am 25.2.1978 hergestellt, am 6.3. und 7.3.1978 mit "Neo-Ruthin" imprägniert wurden (Verbrauch nach Ihren Angaben 2,5 kg "Neo-Ruthin"/m<sup>2</sup>) und nach dem Abbinden des Betons von uns am 14.4.1978 in Anlehnung an die vom Bundesgesundheitsamt veröffentlichte Prüfmethode für Kunststoffe und andere nichtmetallische Werkstoffe geprüft wurden (Bundesgesundheitsblatt 20. Jg., S. 124, 1977). Außerdem wurden als Vergleichsprüfkörper nicht imprägnierte Betonkörper der gleichen Abmessungen parallel hergestellt und getestet. Jeweils drei Prüfkörper wurden mit 10 l Prüfwasser in Berührung gebracht (2040 cm<sup>2</sup> Oberfläche in 10000 ml Prüfwasser). Das Wasser wurde nach 24 Stunden und anschließend dreimal nach je 72 Stunden untersucht und erneuert.

Die Analyse der Prüfwässer ergab, daß im Vergleich zum nicht imprägnierten Beton keine Beeinflussung des Wassers durch die "Neo-Ruthin"-

Imprägnierung feststellbar ist. Eine Neigung zur Schaumbildung war in keinem Falle vorhanden. Farbe und Klarheit des Wassers waren nicht beeinflußt. Der Anstieg der elektrischen Leitfähigkeit als Indikator für das Herauslösen von Salzen aus dem Beton ist bei "Neo-Ruthin"-Imprägnierung deutlich geringer als beim unbehandelten Beton. Dies wurde bei weichem (deionisiertem) und mittelhartem Wasser ( $8^{\circ}$  dH) beobachtet. Bei hartem Wasser ist erfahrungsgemäß mit geringeren Migrationen zu rechnen. Der pH-Wert steigt bei Prüfbeginn im Falle der "Neo-Ruthin"-imprägnierten Prüfkörper deutlich geringer an (ca. 0,6 pH-Einheiten), liegt aber im weiteren Verlauf der Prüfung bei gleichen Werten wie beim nicht imprägnierten Material. Die Abgabe von Natrium-Ionen wird während des gesamten Testes durch die "Neo-Ruthin"-Imprägnierung um ca. 50 % vermindert.

Aufgrund der Prüfergebnisse, die tabellarisch als Anlage beigelegt sind, und der uns bekanntgegebenen Zusammensetzung bestehen gegen die Verwendung von "Neo-Ruthin" zur Imprägnierung von Betonflächen, wie z.B. von Trinkwasserbehältern, aus trinkwasserhygienischer Sicht keine Bedenken, sofern die "Neo-Ruthin"-Qualität nach Art und Beschaffenheit dem hier geprüften Material entspricht und die Verarbeitungshinweise beachtet werden.

#### 1 Anlage

Mit freundlichen Grüßen



(Prof. Dr. Althaus)

Wasserverhalten von "Neo-Ruthin"-imprägnierten Betonprüfkörpern und nicht imprägnierten Vergleichskörpern

Prüfbedingungen: 2040 cm<sup>2</sup> Oberfläche in 10 000 ml Prüfwasser

Bezeichnungen:  
 a) Prüfwasser, "Neo-Ruthin"-imprägnierte Betonkörper (Mittelwerte aus Parallelversuchen)  
 b) Prüfwasser, Betonprüfkörper, nicht imprägniert  
 c) Ausgangswasser ("Nullwasser")

	24 Stunden Vorwässern (Ausgangswasser 80 dH)			erster 3-Tage-Test (Ausgangswasser 80 dH)			zweiter 3-Tage-Test (Ausgangswasser Deionat)			dritter 3-Tage-Test (Ausgangswasser Deionat)		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
elektr. Leitfähigkeit	mS/m	46	62	41	53	57	43	27	50	0,1	27	35
pH-Wert		9,6	10,2	7,8	10,3	10,6	7,8	10,9	11,3	7,7	11,5	11,3
Calcium (Ca <sup>2+</sup> )	mg/1	36	35	44	27	29	42	15	21	0,1	19	22
Magnesium (Mg <sup>2+</sup> )	mg/1	6,3	5,4	7,8	4,1	3,7	9,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Gesamthärte	° dH	6,5	6,1	7,9	4,7	4,9	8,0	2,1	3,0	0,0	2,7	2,6
Natrium (Na <sup>+</sup> )	mg/1	59	107	39	83	88	36	27	50	0,1	16	26
Kalium (K <sup>+</sup> )	mg/1	21	24	5	41	24	5	19	23	0,1	15	16
Aluminium (Al <sup>3+</sup> )	mg/1	0,01	0,01	0,00	0,02	0,00	0,01	0,02	0,00	0,02	0,02	0,00
Chrom (Cr)	mg/1	0,02	0,04	0,03	0,04	0,05	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/1	110	110	101	64	62	72	24	34	34	24	24
Chlorid (Cl <sup>-</sup> )	mg/1	45	54	43	63	65	62	7	8	4	6	6