

Verwendbarkeit von Tropftests bei vollentsalztem Wasser mit schwach kationischem und stark anionischem Harz

Probenvorbereitung:

3 Kanister je 5l wurden mit vollentsalztem Wasser, 1 Kanister mit Leitungswasser befüllt. Die Kanister wurden für 24h stehen gelassen. Anschliessend wurden 2 Proben VE-Wasser mit

a) Mineralwasser

b) Eichextrakt

versetzt, bis der pH mit 6,5-7 in etwa destilliertem Wasser entsprach.

Versuchsdurchführung:

Alle Tests wurden mit den entsprechenden JBL Tropftests nach Vorschrift durchgeführt.

Testergebnisse:

Test	Wertigkeit	Leitungs- wasser	VE-Wasser unbehandelt	VE-Wasser +Mineralw.	VE-Wasser +Eichenextr.
pH	-	7,5	8,5-9	6,5-7	6,5-7
GH	-	12	0	0	0
KH	-	11	12	11	8
NO ₂ (mg/l)	negativ	<0,01	0,4	0,4	0,4
NO ₃ (mg/l)	negativ	ca. 30	5-10	5-10	5
NH ₄ (mg/l)	positiv	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PO ₄ (mg/l)	negativ	0	0	0	0
Fe	positiv	0,02-0,05	0	0	0

Bewertung der Ergebnisse und Bemerkungen:

Die Ionentauscherharze im Vollentsalzer sind neu. Daher wird eine optimale und vollständige Entsalzung des Leitungswassers vorausgesetzt.

Da es sich um die Kombination schwach sauer/stark basisch handelt, herrscht im VE-Wasser ein Überschuss an OH⁻ Ionen. Dies wird durch den leicht alkalischen pH bestätigt. Da sich dieser pH durch minimale Zugaben von Kohlensäure (im Mineralwasser) bzw. Eichenextrakt senken lässt, fehlt Pufferkapazität (z.B. in Form von Carbonat oder Hydrogencarbonat).

Karbonathärte:

Die gemessenen Werte im VE-Wasser sind nicht nachvollziehbar, da bei vollständig fehlender GH keine KH mehr vorhanden sein müsste.

Nitrat, Nitrit:

Die gemessenen Werte im VE-Wasser sind ebenfalls nicht stimmig. Im Fall von Nitrit kann der Wert nicht über dem Wert des Ausgangswasser liegen. Geht man von vollständiger Entfernung dieser Ionen während des Durchlaufs durch den Anionentauscher aus, sollten im VE-Wasser keine Gehalte mehr nachweisbar sein.

Ammonium, Phosphat:

Die Ergebnisse scheinen valide, da weder im Ausgangswasser, noch in den VE-Varianten nachweisbare Gehalte vorhanden sind.

Eisen:

Auch hier scheint der Test zu funktionieren, da davon auszugehen ist, dass das Eisen im Leitungswasser durch den Kationenaustauscher entfernt wurde.

FAZIT:

Tests, die negative Anionen messen, scheinen nicht zu funktionieren. Lediglich der Phosphat-Test zeigt glaubhafte Ergebnisse. Annahme: Phosphat wird hier als Phosphor gemessen, da Phosphate je nach pH in unterschiedlichen Phasen vorliegen. Um alle Phasen messen zu können, scheint der Test auf Phosphor ausgelegt zu sein.

Tests, die positive Kationen messen, scheinen generell zu funktionieren. Daher nehme ich an, dass ein minimales Ungleichgewicht in Form von OH⁻ oder H⁺ Ionen gewisse Tests stört.

Theoretisch müssten jetzt Gegentests mit Vollentsalzern erfolgen, die die Kombination schwach sauer/schwach basisch und stark sauer/schwach basisch enthalten. Diese Harze liegen mir aber nicht vor.