



Knowledge grows



# YaraRega®

## Anwendungshinweise

Um YaraRega effizient nutzen zu können, müssen die Bedingungen stimmen. Die Bedingungen von YaraRega sind im Grunde die gleichen wie bei anderen wasserlöslichen NPK-Düngern. Besonders komplex ist die Anwendung von YaraRega in Mikrofertigationssystemen (z. B. Tropfbewässerung). Bei diesen Systemen ist die Verwendung eines Auflösungstanks und einer ordnungsgemäßen Filtration unerlässlich.

	Stammlösung	Gebrauchslösung	Empfehlung
Konzentration	maximum 10%	1-2 gr/Liter (abhängig von den lokalen Bedingungen)	1 gr. YaraRega/Liter ~1.5 EC
pH-Wert der Lösung	pH < 5.0	pH 5.0 - 6.2	
Mischbarkeit mit Calcium	NICHT Mischbar mit Calciumhaltigen Produkten	Mischbar wenn pH-<6.5 und EC < 4.0 mS/cm	
Wassertemperatur	> 5 C. max. 30 C		
Filter	Zwischen Düngestation und Verteilerleitung: 100µm		

### Allgemeine Qualitätsanforderungen für Bewässerungs- / Fertigationswasser

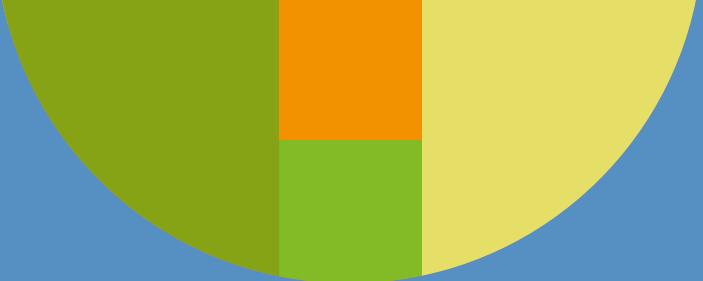
Um Verunreinigungen und Verstopfungen eines Bewässerungs- / Fertigationssystems zu vermeiden und eine gesunde Pflanzenentwicklung zu gewährleisten, muss das Wasser von guter Qualität sein.

Daher wurden internationale (FAO) Richtlinien entwickelt, um die minimalen Qualitätsanforderungen zu erfüllen. Ein Vorfilter (bevor das Wasser in das System eintritt) und ein Endfilter (100 µm) (bevor das Wasser zu den empfindlicheren Teilen des Systems gelangt) wird immer dringend empfohlen.

#### Bikarbonate ( $\text{HCO}_3$ ):

Bikarbonat ist ein starker pH-Puffer, der den pH-Wert bei einem höheren pH-Wert ( $\text{pH}>6$ ) stabil hält. Um den pH-Wert des Wassers zu senken, muss zunächst das gesamte Bikarbonat mit Säuren neutralisiert werden. Abhängig vom Bikarbonatgehalt im Wasser und der Art der verwendeten Säure werden erhebliche Mengen an Säuren benötigt. Wenn das gesamte Bikarbonat neutralisiert ist, reicht nur eine winzige Menge Säure aus, um den pH-Wert schnell zu senken.

- < 0.5 mmol/l = 30 ppm: pH-Wert überprüfen und evtl. korrigieren
- > 0.5 mmol/l = 30 ppm: Zugabe von Säure notwendig
- > 3.0 mmol/l = 180 ppm: separate Vorbehandlung des Wassers ist notwendig



EC und Wassernutzungseinschränkungen EC in mS/cm bei 25° C		
Keine	Leichte	Starke
< 0.7	0.7 - 3.0	> 3.0

REF: FAO

Toxische Elemente und Wassernutzungseinschränkungen			
	Niedrig	Starke	Hoch
Chlorid (meq/l) Cl-	< 0.7	0.7 - 3.0	> 3.0
Natrium (meq/l) Na	< 0.7	0.7 - 3.0	> 3.0
Bor (mg/l)	< 0.7	0.7 - 3.0	> 3.0

REF: FAO

Klassifizierung der Gefahren zur Wasserverstopfung			
Parameter	Geringe Gefahr	Moderate Gefahr	Hohe Gefahr
Temperatur (°C)	15 - 30	10 - 15 und 30 - 50	< 10 und > 50
pH	< 7	7.0 - 8.0	> 8
Gelöste Feststoffe (mg/l)	< 500	500 - 2000	> 2000
Mangan (mg/l)	< 0.1	0.1 - 1.5	> 1.5
Eisen (mg/l)	< 0.2	0.2 - 1.5	> 1.5
Schwefelwasserstoff (mg/l)	< 0.2	0.2 - 2.0	> 2.0

REF: NAKAYAMA & BUCKS - 1991

## Filter Spezifikation

Um ein Bewässerungs- / Fertigationssystem ohne Ausfällungen und Verstopfungsgefahr am Laufen zu halten, ist es wichtig, den richtigen Filter zu installieren. Ein 100-µm-Endfilter ist im Allgemeinen für alle Auslässe (Düsen, Tropfer) ausreichend, in einigen Fällen kann jedoch ein weniger feiner Filter verwendet werden.



	Sprinkler/Pivot	Micro Sprinkler	Drip
Auslassgröße (micron)	<4000	800 - 1500	200 - 2000
Filtergröße (micron)	300 - 800	130	80 - 130

## Fazit

Zwei Hauptrichtlinien, um ein System offen zu halten:

- Installieren Sie den richtigen Filter, um zu verhindern, dass unlösliche Teile in das System gelangen.
- Kontrollieren Sie den pH-Wert des Wassers und der Lösung (pH 5,0 - 6,2), um zu verhindern, dass chemische Reaktionen nach dem Passieren des Filters auftreten und zu Ausfällungen und Verstopfungen der Auslässe führen.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS: Die in dieser Broschüre enthaltenen Informationen entsprechen unserem derzeitigen Kenntnisstand und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Eine Gewähr oder Haftung für das Zutreffen im Einzelfall ist ausgeschlossen, da die Standort- und Anbaubedingungen erheblichen Schwankungen unterliegen. Die zur Verfügung gestellten Informationen ersetzen keine individuelle Beratung. Sie sind unverbindlich und insbesondere nicht Gegenstand eines Beratungs- / Auskunftsvertrages. ©YARA GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.

YARA GmbH & Co. KG, Hanninghof 35, D-48249 Dülmen  
Tel. 0 25 94 / 798 798, Fax. 0 25 94 / 79 8116, E-mail: [beratung@yara.com](mailto:beratung@yara.com)  
Folgen Sie uns auf facebook, youtube und instagram: @yaradeutschland

[www.yara.de](http://www.yara.de)

