

Standardnährsalz oder Wunschanalyse

Nährsalzen erfolgreich mischen

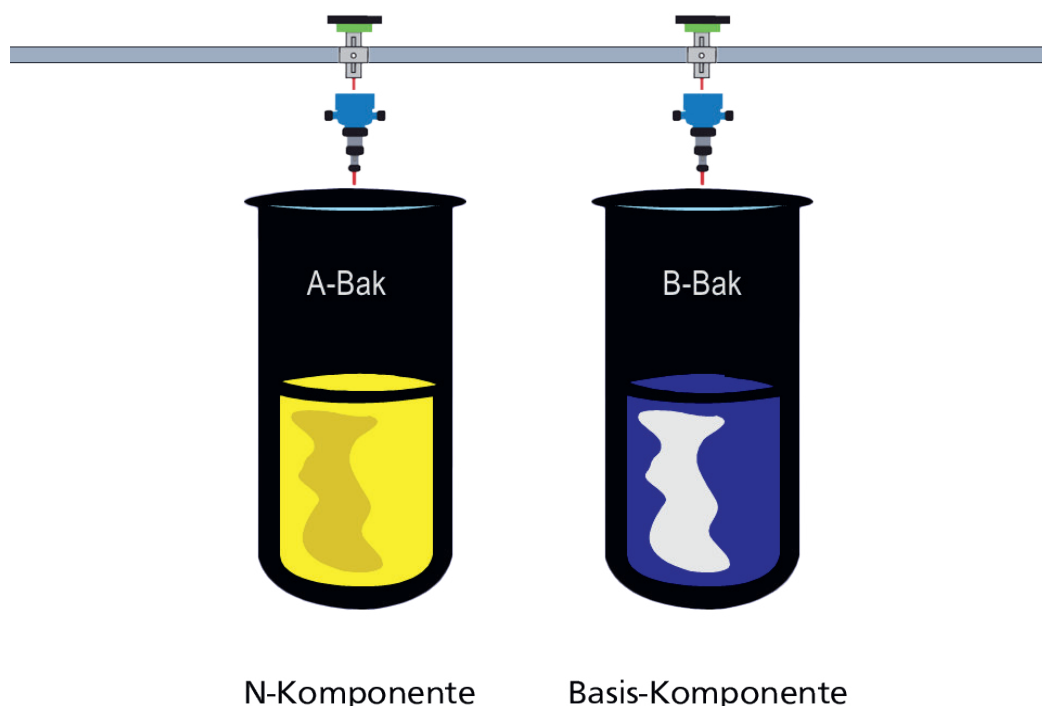


Im dritten und letzten Teil der Serie „Standardnährsalze oder Wunschanalyse“ stellen wir das Basissystem vor und welche Möglichkeiten dieses System bietet.

Beim Basissystem wird mit zwei getrennten Stammlösungsbehältern und zwei Proportionaldosierern gearbeitet. Trotz der höheren Komplexität sind die zusätzlichen Möglichkeiten bei der Kombination von Nährsalzen und Einzelnährstoffen durchaus attraktiv. Es kann mit zwei verschiedenen Nährsalzen/ Einzelnährstoffen eine Vielzahl verschiedener NPK-Verhältnisse hergestellt und flexibel angepasst werden.

Einer der Hauptvorteile einer zweiten Stammlösung ist das Vermeiden von Ausfällungen, wenn aufgrund der genutzten Gießwasserqualität (Karbonathärten $< 8^{\circ}\text{dKH}$) viel mit Kalksalpeter gearbeitet wird. Außerdem kann durch die Verwendung verschiedener Stickstoff-Komponenten gezielt auf die im Betrieb vorhandene Gießwasserqualität eingegangen und die pH-Werte in der Kultur weitgehend stabilisiert werden.

Visualisierung des Basissystems



Universol Basis 4-19-35+4,1MgO+Spuren - Das Basisnährsalz

Universol Basis wurde speziell für den Einsatz im 2-Tank-System (auch A/B-Bak-System oder Basissystem genannt) in Kombination mit unterschiedlichen Stickstoff-Komponenten wie Kalksalpeter, schwefelsaures Ammoniak oder Ammoniumnitrat konzipiert.



Die drei nachfolgenden Tabellen unterscheiden sich in der Auswahl der Stickstoffkomponente bzw. gemischten Stickstoffkomponente für drei verschiedene Gießwasserqualitäten.

Karbonathärte von 0 bis 6 °dKH, Mischtablette Universol Basis mit Kalksalpeter

Produkt	4-19-35	Kalksalpeter	80:20	70:30	65:35	60:40	50:50	40:60	35:65	30:70
Gesamtstickstoff (N)	4 %	15,5 %	6,3 %	7,5 %	8 %	8,6 %	9,8 %	10,9 %	11,5 %	12,1 %
Nitrat (NO ₃)	4 %	14,5 %	6,1 %	7,2 %	7,7 %	8,2 %	9,3 %	10,3 %	10,8 %	12,1 %
Ammonium (NH ₄)	-	1 %	0,2 %	0,3 %	0,4 %	0,4 %	0,5 %	0,6 %	0,7 %	0,7 %
Phosphat (P₂O₅)	19 %	-	15,2 %	13,3 %	12,4 %	11,4 %	9,5 %	7,6 %	6,7 %	5,7 %
Kalium (K₂O)	35 %	-	28 %	24,5 %	22,8 %	21 %	17,5 %	14 %	12,3 %	10,5 %
Magnesiumoxid (MgO)	4,1 %	-	3,2 %	2,8 %	2,6 %	2,4 %	2,0 %	1,6 %	1,4 %	1,2 %
Kalzium (CaO)	-	26 %	5,2 %	7,8 %	9,1 %	10,4 %	13 %	15,6 %	16,9 %	18,2 %
EC-Wert bei 1 g/l*	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Karbonathärte von 6 bis 12 °dKH, Mischtablette Universol Basis mit Kalksalpeter/Ammoniumnitrat flüssig (1:1)

Produkt	4-19-35	Mix	80:20	70:30	65:35	60:40	50:50	40:60	35:65	30:70
Gesamtstickstoff (N)	4 %	18 %	6,8 %	8,2 %	8,9 %	9,6 %	11 %	12,4 %	13,1 %	13,8 %
Nitrat (NO ₃)	4,0 %	9,5 %	5,1 %	5,7 %	5,9 %	6,2 %	6,8 %	7,3 %	7,6 %	7,9 %
Ammonium (NH ₄)	-	9,5 %	1,9 %	2,9 %	3,3 %	3,8 %	4,8 %	5,7 %	6,2 %	6,7 %
Phosphat (P₂O₅)	19 %	-	15,2 %	13,3 %	12,4 %	11,4 %	9,5 %	7,6 %	6,7 %	5,7 %
Kalium (K₂O)	35 %	-	28 %	24,5 %	22,8 %	21 %	17,5 %	14 %	12,3 %	10,5 %
Magnesiumoxid (MgO)	4,1 %	-	3,2 %	2,8 %	2,6 %	2,4 %	2,0 %	1,6 %	1,4 %	1,2 %
Kalzium (CaO)	-	13,15	2,6	3,9	4,6	5,3	6,6	7,9	8,5	9,2
EC-Wert bei 1 g/l*	1,2	1,0	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1

Karbonathärte von 12 bis 18 °dKH, Mischtablette Universol Basis mit Ammoniumnitrat flüssig

Produkt	4-19-35	NH ₄ -Nitrat	80:20	70:30	65:35	60:40	50:50	40:60	35:65	30:70
Gesamtstickstoff (N)	4 %	19 %	7 %	8,5 %	9,3 %	10 %	11,5 %	13 %	13,8 %	14,5 %
Nitrat (NO ₃)	4,0 %	9,5 %	5,1 %	5,7 %	5,9 %	6,2 %	6,8 %	7,3 %	7,6 %	7,9 %
Ammonium (NH ₄)	-	9,5 %	1,9 %	2,9 %	3,3 %	3,8 %	4,8 %	5,7 %	6,2 %	6,7 %
Phosphat (P₂O₅)	19 %	-	15,2 %	13,3 %	12,4 %	11,4 %	9,5 %	7,6 %	6,7 %	5,7 %
Kalium (K₂O)	35 %	-	28 %	24,5 %	22,8 %	21 %	17,5 %	14 %	12,3 %	10,5 %
Magnesiumoxid (MgO)	4,1 %	-	3,2 %	2,8 %	2,6 %	2,4 %	2,0 %	1,6 %	1,4 %	1,2 %
Kalzium (CaO)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC-Wert bei 1 g/l*	1,2	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0

Phosphor reduziertes Basis System?

Mit Universol 127 5-10-36+5MgO+Sp. können die Phosphorwerte in der Nährlösung deutlich reduziert werden.

Mischtabelle Universol 127 mit Kalksalpeter

Karbonathärte von 0 bis 6°dKH

Universol	Universol 127 5-10-36	Kalksalpeter								
			80:20	70:30	65:35	60:40	50:50	40:60	35:65	20:80
Stickstoff (N)	5	15,5	7,1	8,2	8,7	9,2	10,3	11,3	11,8	12,4
Nitrat (NO ₃)	5,0	14,5	6,9	7,9	8,3	8,8	9,8	10,7	11,2	11,7
Ammonium (NH ₄)	0,0	1,0	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7
Phosphat (P ₂ O ₅)	10	0	8,0	7,0	6,5	6,0	5,0	4,0	3,5	3,0
Kalium (K ₂ O)	36	0	28,8	25,2	23,4	21,6	18,0	14,4	12,6	10,8
Magnesium (MgO)	5,0	0,0	4,0	3,5	3,3	3,0	2,5	2,0	1,8	1,5
Kalzium (CaO)	0	26	5,2	7,8	9,1	10,4	13,0	15,6	16,9	18,2
E.C.-Wert bei 1g/l	1,3	1,2	1,28	1,27	1,27	1,26	1,25	1,24	1,24	1,23

Mischtabelle Universol 127 mit Kalksalpeter/Ammoniumnitrat (1:1)

Karbonathärte von 6 bis 12°dKH.

Universol	Universol 127 5-10-36	N-Mix								
			80:20	70:30	65:35	60:40	50:50	40:60	35:65	20:80
Stickstoff (N)	5	17,25	7,5	5,2	9,3	9,9	11,1	12,4	13,0	13,6
Nitrat (NO ₃)	5,0	12,0	6,4	3,6	7,4	7,8	8,5	9,2	9,5	9,9
Ammonium (NH ₄)	0,0	5,3	1,1	1,6	1,9	2,1	2,7	3,2	3,4	3,7
Phosphat (P ₂ O ₅)	10	0	8,0	0,0	6,5	6,0	5,0	4,0	3,5	3,0
Kalium (K ₂ O)	36	0	28,8	0,0	23,4	21,6	18,0	14,4	12,6	10,8
Magnesium (MgO)	5,0	0,0	4,0	0,0	3,3	3,0	2,5	2,0	1,8	1,5
Kalzium (CaO)	0	13	2,6	3,9	4,6	5,2	6,5	7,8	8,5	9,1
E.C.-Wert bei 1g/l	1,3	1,2	1,28	1,27	1,27	1,26	1,25	1,24	1,24	1,23

Mischtabelle Universol 127 mit Ammoniumnitrat flüssig

Karbonathärte von 12 bis 18°dKH.

Universol	Universol 127 5-10-36	Ammoniumnitrat flüssig								
			80:20	70:30	65:35	60:40	50:50	40:60	35:65	20:80
Stickstoff (N)	5	18	7,6	8,9	9,6	10,2	11,5	12,8	13,5	14,1
Nitrat (NO ₃)	5,0	9,0	5,8	6,2	6,4	6,6	7,0	7,4	7,6	7,8
Ammonium (NH ₄)	0,0	9,0	1,8	2,7	3,2	3,6	4,5	5,4	5,9	6,3
Phosphat (P ₂ O ₅)	10	0	8,0	7,0	6,5	6,0	5,0	4,0	3,5	3,0
Kalium (K ₂ O)	36	0	28,8	25,2	23,4	21,6	18,0	14,4	12,6	10,8
Magnesium (MgO)	5,0	0,0	4,0	3,5	3,3	3,0	2,5	2,0	1,8	1,5
Kalzium (CaO)	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
E.C.-Wert bei 1g/l	1,3	1,2	1,28	1,27	1,27	1,26	1,25	1,24	1,24	1,23

Kontrollen entscheiden über gute Ergebnisse

Da beim Basissystem mit zwei Stammlösungen bzw. zwei Proportionaldosierern gearbeitet wird, ist es wichtig, regelmäßig die Dosierer zu überprüfen und zu kontrollieren, ob der Düngerverbrauch der gewählten Verhältnisse entspricht. Bei Unsicherheiten sollte die Düngelösung in einem Labor untersucht werden.

Fazit

Basissysteme bieten interessante Möglichkeiten gezielt auf die im Betrieb vorhandene Gießwasserqualität einzugehen. Nachteilig ist der größere Platzbedarf, die höhere Komplexität und die damit verbundenen Kontrollarbeiten im Vergleich zu Ein-Tank-Lösungen.