



Komplexe Pflanzenanalytik

Kontrolle über Ertrag & Qualität



Komplexe Pflanzen- und Fruchtanalysen (KPA)

Der Ernährungszustand von Pflanzen beeinflusst ihre Entwicklung, Produktivität und Widerstandsfähigkeit. Der Habitus einer Pflanze sowie die Eigenschaften ihrer Früchte, wie Größe, Gewicht, Farbe und Festigkeit, werden maßgeblich durch deren Nährstoffversorgung bestimmt.

Die spezifischen Nährstoffbedürfnisse einer Pflanze sind abhängig von deren Art und dem jeweiligen Entwicklungsstadium. Ein gut versorgter Boden ist nicht immer ein Garant für eine ausreichende Nährstoffversorgung der Pflanzen. Oft kommt es durch ungünstige Bedingungen zu Nährstoffmängeln. Die Pflanzen zeigen Symptome und es kommt zu Ertragseinbußen.

In vielen Fällen liegen jedoch latente Mangelsituationen vor. Zwar zeigen sich an den betreffenden Pflanzen noch keine Symptome, allerdings werden Ertrag und Qualität bereits negativ beeinflusst.

Die Komplexe Pflanzenanalyse (KPA) ist ein effektives Mittel zur Aufdeckung solcher Mangelsituationen und dient zur Bestimmung des physiologischen Nährstoffbedarfs während der verschiedenen Entwicklungsphasen. Dies ermöglicht eine gezielte Düngung und beugt eventuelle Ertragseinbußen vor. Außerdem werden unnötige Ausgaben vermieden und unerwünschte Nährstoffeinträge in die Umwelt verhindert.

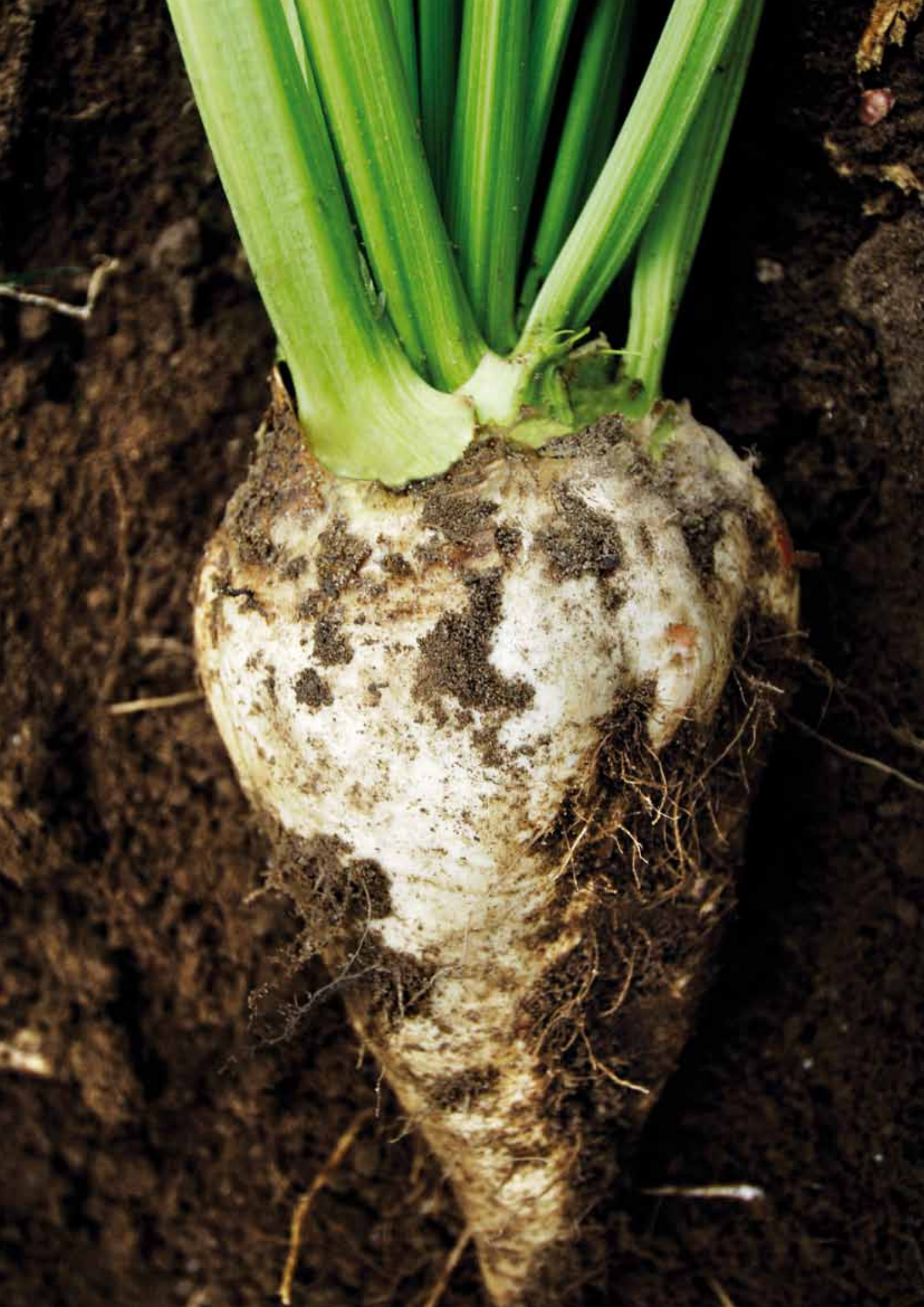
Die beste Analytik für unsere Landwirtschaft

Überlassen Sie die optimale Versorgung Ihrer Pflanzen nicht dem Zufall! Eurofins Agro analysiert mit Hilfe der KPA viele verschiedene Pflanzenarten. Die dazugehörige Bewertung der Nährstoffversorgung findet artspezifisch und unter Einbeziehung der jeweiligen Entwicklungsphase statt.

Um Sie bei der optimalen Planung und Durchführung wirtschaftlicher, qualitäts- und ertragsorientierter Einflussmaßnahmen zu unterstützen, bieten wir Ihnen die exakte Bestimmung relevanter Parameter und Elemente für zahlreiche Kulturarten an. Eurofins Agro hat in den letzten 25 Jahren der Durchführung der Komplexen Pflanzenanalyse eine ständig wachsende Referenzdatenbank mit aktuell mehr als 80 Pflanzenarten und über 200 artenabhängigen Entwicklungsstadien etabliert.

KPA bei:

- Getreide
- Öl- und Faserpflanzen
- Hack- und Hülsenfrüchte
- Grünland und Futterpflanzen
- Früchte, Stein- und Kernobst
- Gemüsekulturen
- Sonderkulturen (z.B. Sojabohne, Tabak, Tee, Hopfen)
- Zierpflanzen, Nadel- und Laubgehölze



KPA - Eine lohnenswerte Investition

Der Ernährungszustand einer Kultur wird maßgeblich beeinflusst von deren Ertrag, der Empfindlichkeit der Kultur gegenüber den essentiellen Nährstoffen, der Zusammensetzung und der Struktur des Bodens auf dem sie wächst, der Nährstoffdynamik und den Wetterbedingungen. Ein auf den Bedarf der Kulturen abgestimmtes Düngemanagement ist von entscheidender Bedeutung für die Erreichung des standort- und sortenbedingten Ertragspotenzials. Auf Grund vielseitiger Wechselwirkungen zwischen Boden und Pflanze, aber auch Interaktionen zwischen den Nährstoffen, ist dies nicht immer ganz so einfach. So wird z.B. das Nährstoffangebot beziehungsweise die Nährstoffaufnahme zahlreicher Spurenelemente durch die N-Düngung beeinflusst.

Effekt N-Düngung auf Kationen-Anionen-Bilanz

Pflanzen nehmen aus dem Boden die nötigen Nährstoffe in Form von positiv geladenen Kationen (z.B. NH_4 , K, Mg, Ca, Mn, Zn, Cu) und negativ geladenen Anionen (z.B. NO_3 , PO_4 , SO_4) auf. Stickstoff ist neben Kalium das mengenmäßig am meisten benötigte Element und kann in zwei unterschiedlichen Formen sowohl als NH_4 (Kation) als auch als NO_3 (Anion) von der Pflanzenwurzel aufgenommen werden. Somit wird die Kationen-Anionen-Bilanz maßgeblich von der im Boden vorliegenden N-Form bestimmt. Bei überwiegender Nitratdüngung ist die Bilanz in Richtung Anionen verschoben. Wird, z.B. durch den Einsatz von Nitrifikationshemmern, den Pflanzen vermehrt Ammonium zur Verfügung gestellt, wird die Bilanz stärker in Richtung Kationen verschoben.

Effekte einer Bilanzverschiebung auf die Mg-Aufnahme

Zwischen N, K und Mg bestehen komplexe antagonistische Wechselbeziehungen. Bei nitratbetonter Düngung sinkt die Mg-Aufnahme bei steigendem K-Angebot. Bei ammoniumbetonter Düngung fällt die Hemmung der Aufnahme von Mg noch stärker aus als bei steigendem K-Angebot. Umgedreht hat ein steigendes Mg-Angebot wenig bis keinen Einfluss auf die Aufnahme von N oder K. Grund für diesen Antagonismus sind u.a. die wenig spezifischen Mg-Aufnahmesysteme der Wurzeln. Diese nehmen bei übergroßem Angebot anderer Kationen, wie K oder Ammonium, diese auf und die Mg-Aufnahme ist gehemmt. Da das Mg-Ion inkl. Hydrathülle im Vergleich zu K und Ammonium größer ist, kann es deren Aufnahmemechanismen nicht nutzen und hat somit keinen Einfluss auf deren Aufnahme.

Ähnliche Effekte finden sich auch für alle anderen Nährstoffe bzw. Spurenelemente.

Mit einer KPA Nährstoffmängel sicher erkennen und Fehler bei der Auswahl der richtigen Maßnahme verhindern – Eurofins Agro hilft Ihnen dabei!

Mängel richtig diagnostizieren

Die Symptome von S- und N-Mangel lassen sich bei Getreide, Mais und Zuckerrübe oft nicht sicher unterscheiden. Bei Beidem erscheinen die Pflanzen in ihrem Wuchs gehemmt und zeigen eine Vergilbung zunächst der jüngeren Blätter, später der gesamten Pflanze.

Eignung des N/S-Quotienten zur Ermittlung von Schwefelmangel

Die gute Eignung des N/S-Quotienten zur Diagnose des S-Ernährungszustandes resultiert aus dem physiologischen Zusammenhang des N- und S-Stoffwechsels. Eine unzureichende wachstumsbegrenzende S-Versorgung der Pflanzen bewirkt eine deutliche Erhöhung des N-Gehaltes der Pflanzen und erhöht das N/S-Verhältnis auf $> 15:1$.

Verstärkung des Mangels aufgrund von Verwechslung

Eine Verwechslung von Schwefelmangel mit Stickstoffmangel und einer daraus resultierenden erhöhten N-Gabe wird den S-Mangel sehr wahrscheinlich verstärken und zu einem weiteren Auseinanderdriften des N/S-Verhältnisses führen. Dies kann sich stärker negativ auf Ertrag und Qualität des Ernteproduktes auswirken. Die KPA hilft ihnen, Nährstoffmängel sicher zu erkennen und Fehler bei der Auswahl der richtigen Maßnahme zu verhindern!



Schwefelmangel beim Raps. Bildquelle: Lebosol Dünger GmbH

Düngung nach den Ergebnissen einer komplexen Pflanzenanalyse steigert den Möhrenertrag

Versuchsdurchführung durch Lebosol Dünger GmbH

Versuchsanstalt: Agravis Raiffeisen AG, Abbenhausen, Niedersachsen, 2011 – 2014

Kultur: Möhren, Sorte Kingston,

Standort: sandiger Lehm, Bodenpunkte 55/60

Applikationstermine: T 2 30 cm Laubhöhe und

T 3 Reihenschluss

Ergebnisse der Blattanalytik

Makronährstoffe (% TS)					Mikronährstoffe (ppm)				
	2011	2012	2013	2014		2011	2012	2013	2014
N	4,39	4,54	2,41	4,03	Cu	13	9,4	8,8	3,6
P	0,46	0,63	0,28	0,45	Mn	43	45	130	53
S	0,48	0,36	0,6	0,26	Zn	51	55	33	41
K	4,58	4,18	5,47	4,37	B	40	31	56	7,3
Mg	0,39	0,34	0,46	0,14	Mo	0,72	0,38	3	0,47

Tabelle: Blattwerteanalyse Möhre BBCH 18-20. Unterversorgung in rot, Überversorgung in hellblau. Quelle: Lebosol Dünger GmbH

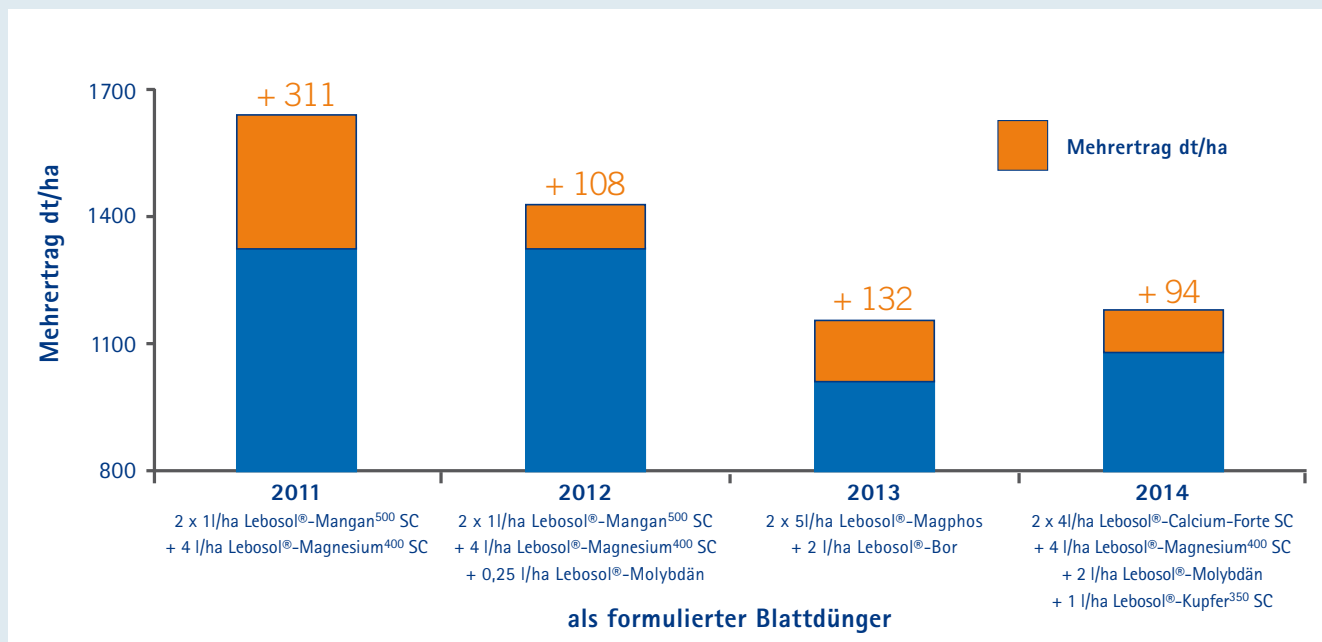


Abb: Mehrerträge durch Düngermaßnahme. Quelle: Lebosol Dünger GmbH

Fazit:

Eine Blattdüngung laut Blattanalyse bringt sichere Mehrerträge: Steigerung des Möhrenertrages bei Doppelbehandlung (vierjähriges Mittel) um 161,6 dt/ha.

Dies entspricht einem Mehrerlös von ca. 950 €/ha

(Basis 5,91 €/dt – Industrieware Stand 7/2015)

Komplexe Pflanzenanalytik von Eurofins Agro: Kontrolle, Ertrag und Qualität auf einen Blick!

Unsere Analytik für Sie

Umfangreiche Ergebnisse, präsentiert in Form von leicht verständlichen Prüfberichten, ermöglichen Ihnen eine schnelle und einfache Auswertung aller ermittelten Daten.

Unser Service für Sie

Auf Wunsch versenden wir als besonderen Service sogenannte Analysekits. Diese enthalten alle benötigten Probenentnahmeunterlagen sowie einen frankierten und adressierten Rückumschlag.

Komplexe Pflanzenanalyse

Parameter	Klassen- grenzen C	Analysen- wert	Einheit	Einschätzung des Ernährungszustandes				
				A	B	C	D	E
Stickstoff (N)	3,60 - 5,50	4,7	% TS			N		
Phosphor (P)	0,39 - 0,62	0,32	% TS	P				
Kalium (K)	3,40 - 5,10	2,92	% TS	K				
Magnesium (Mg)	0,08 - 0,15	0,11	% TS			Mg		
Calcium (Ca)	0,52 - 0,78	0,35	% TS	Ca				
Schwefel (S)	0,3 - 0,6	0,35	% TS		S			
Kupfer (Cu)	4,9 - 11,3	8,4	mg/kg TS			Cu		
Mangan (Mn)	33 - 116	48	mg/kg TS			Mn		
Zink (Zn)	23 - 34	23	mg/kg TS		Zn			
Bor (B)	2,5 - 12	2,9	mg/kg TS		B			
Molybdän (Mo)	0,10 - 0,30	1,4	mg/kg TS					Mo
Eisen (Fe)	-	170	mg/kg TS					
N : S		13,4	-					
K : Ca		8,3	-					
K : Mg		26,5	-					
N : P		14,7	-					
N : K		1,6	-					
Ca : P		1,1	-					

TS: Trockensubstanz, FS: Frischsubstanz

A Eurofins Agro in Jena

Löbstedter Str. 78
D - 07749 Jena
Tel. +49 (0)3641 46490
Email: agraranalytik@eurofins.de

B Eurofins Agro in Parchim

Lübzer Chaussee 12
D - 19370 Parchim
Tel. +49 (0)3871 226696
Email: info@blgg.de

C Eurofins Agro in Wageningen

Binnenhaven 5
NL - 6709 PD Wageningen
Tel. +31 (0)88 876 10 02
Email: kundenservice@eurofins-agro.com

