



# **Ertrags- und Leistungssteigerung durch den Einsatz von Mikronährstoffen**



**Dr. Rainer Buchholz**  
**JOST GmbH**  
**Mikronährstoff- und Spezialdünger**



1923





**RADICIN Institut**  
N-bindende Bodenbakterien

**Cu**

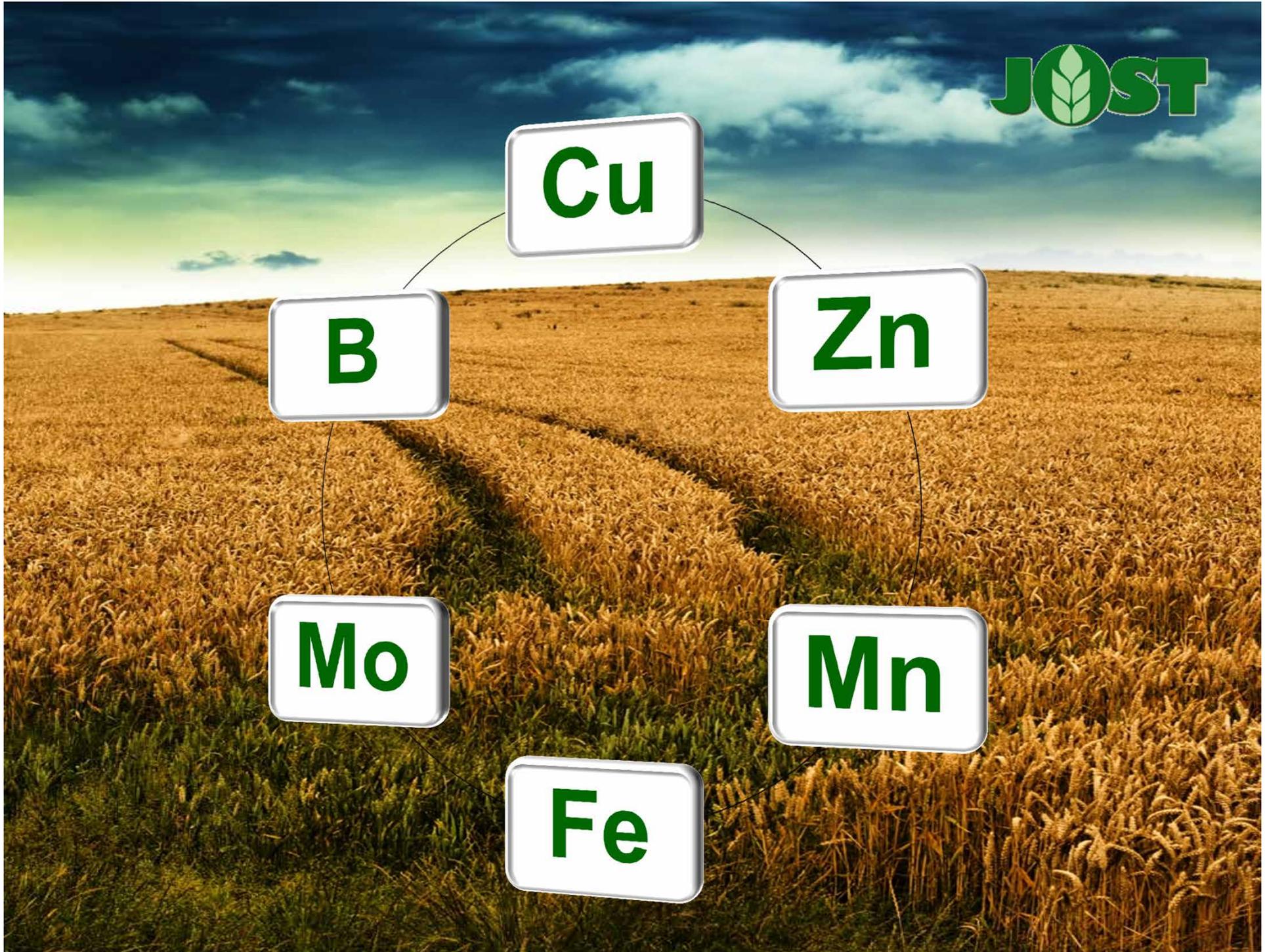
**B**

**Zn**

**Mo**

**Mn**

**Fe**



Wachstum

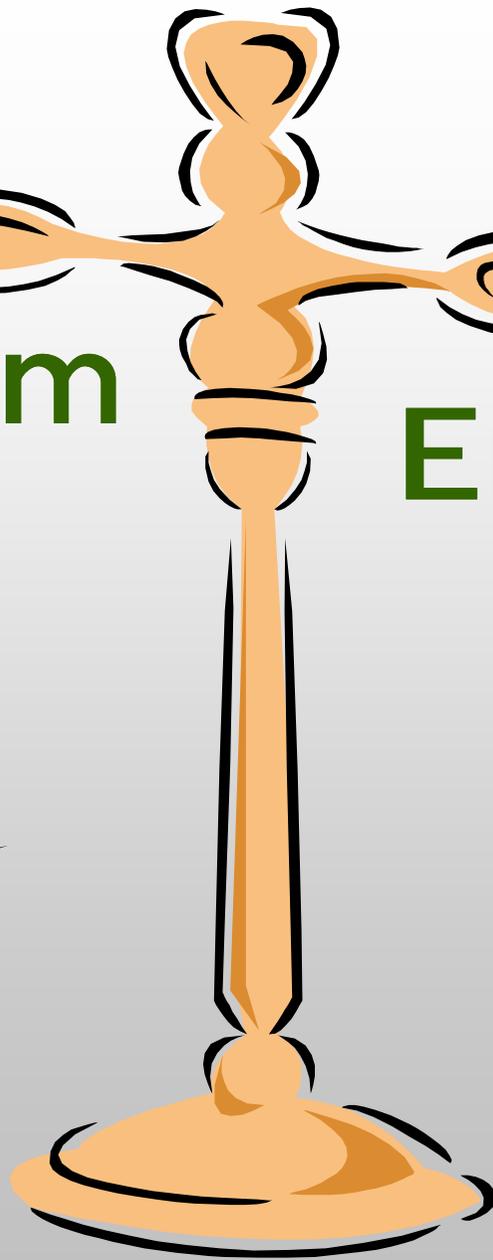


Ertrag  
und  
Qualität

Ernährung



Kupfer  
Zink  
Mangan  
Bor  
Molybdän  
Eisen



**„Bessere Ernährung der Pflanzen bedeutet zusätzlich auch gesündere Pflanzen wegen erhöhter *Resistenz* gegen extreme Klima- einflüsse wie Kälte, Hitze und Trockenheit sowie gegen Krankheitsbefall ....“**

**Auszug aus:**

**Pflanzenernährung / Düngung in Stichworten.**

**Arnold Finck**

**6. Aufl., Januar 2007, aus Kap. 1**



# ***FOLICIN***

**Mikronährstoff-Blattdünger**



# ***EXCELLO***

**Mikronährstoff-Bodendünger**





# **EXCELLO<sup>®</sup>-Basis**

## **Produktbeschreibung**

Der bewährte **Mikronährstoffdünger** zur vollständigen Grundversorgung mit Mangan, Bor, Eisen, Molybdän, Kobalt und hohem Gehalt an Kupfer und Zink für fruchtbare Äcker und gesundes Grünland.

Durch die Verwendung von Metalllegierungen werden Kupfer, Mangan, Eisen und Zink bis zu 4 Jahre bevorratet, was den Einsatz besonders wirtschaftlich macht. Legierungen beugen einer Festlegung oder Auswaschung der Nährstoffe ohne die Gefahr einer Überdüngung vor. **EXCELLO-Basis** eignet sich hervorragend für die **Düngermischung**.

EG-DÜNGEMITTEL Spurennährstoff-Mischdünger

## **Nährstoffgehalte:**

**2,65 % Cu Gesamt-Kupfer**

**3,00 % Zn Gesamt-Zink**

## Weitere Nährstoffe:

0,16 % Mn Gesamt-Mangan

0,04 % B Gesamt-Bor

0,18 % Fe Gesamt-Eisen

0,15 % Na Natriumchlorid

0,004 % Mo wasserlösliches Molybdat

0,001 % Co Gesamt-Kobalt

13,4 % MgO Gesamt-Magnesiumoxid

33,0 % CaO Gesamt-Calciumoxid



# **EXCELLO<sup>®</sup>-331**

## **Produktbeschreibung**

Der Mikronährstoffdünger für alle Kulturen und Böden mit hohem Bedarf an **Mangan, Zink, Bor, Kobalt** und **Magnesium** – besonders bei regelmäßiger organischer Düngung mit Gülle, Mist oder Trockenkot. Neben Startkomponenten für eine direkt einsetzende Düngewirkung wird durch den Einsatz von Metalllegierungen und anderen wertvollen Rohstoffen Auflaufschäden und Auswaschungsverluste vorgebeugt. Auch unter ungünstigen Bodenverhältnissen bleiben diese Nährstoffe pflanzenverfügbar und werden nicht festgelegt. **EXCELLO-331** eignet sich hervorragend für die **Dünger-mischung**.

EG-DÜNGEMITTEL Spurennährstoff-Mischdünger

## **Nährstoffgehalte**

<b>3,0 % Mn</b>	<b>Gesamt-Mangan</b>	weitere Nährstoffe:
<b>3,0 % Zn</b>	<b>Gesamt-Zink</b>	11,8 % MgO Magnesiumoxid
<b>1,0 % B</b>	<b>Gesamt-Bor</b>	29,3 % CaO Calciumoxid
		0,003 % Co Gesamt-Kobalt



# DüngeService



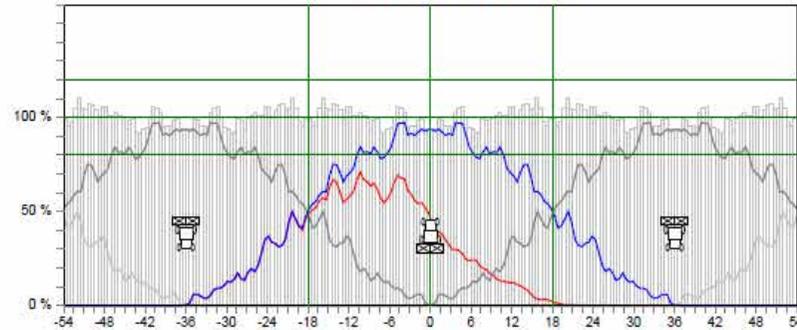
Messprotokoll ZA-TS Profis Tronic (ZA00000200)

21058605

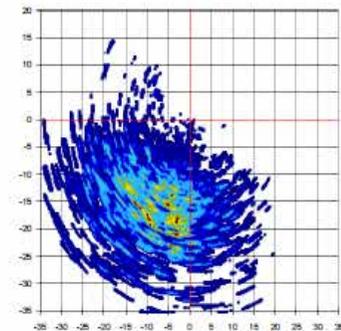
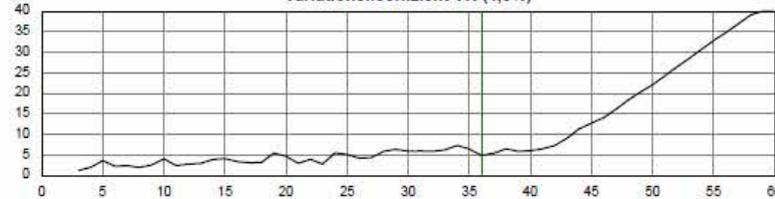
EXCELLO® 331

Arbeitsbreite	36m	Streuscheibe (l/re)	TS 3 : TS 3
Umger. Geschwindigkeit	12km/h	Schaufel (l/re)	/ : /
Anbauhöhe ab	80 / 80cm	Scheibendrehzahl (l/re)	800 : 800u/min
		Aufgabepunkt	0
Ausbringungsmenge	200,00kg/ha - 206,31kg/mi	Gemessene Menge	206,49kg/ha - 73,98kg/min
Mengeneinstellung (l/re)		Gesamtmenge (l/re)	369,9g - 50,0% : 50,0%
Datum	2014-09-01 (mlamping)	Streuweise	Hin- und Herfahrt
Projektnummer		Anzahl Überfahrten	1 (12,0km/h)
Luft	0°C / 0%	Herkunft	DDB / Bühne 1
Bemerkung			

Querverteilung (Arbeitsbreite 36m)



Variationskoeffizient VK (4,8%)



Radius bei 5%	9,380
Radius bei 50%	20,139
Radius bei 95%	32,702
Mittelwert Radius	20,732
Winkel bei 5%	-31,399°
Winkel bei 50%	26,045°
Winkel bei 95%	80,685°
Mittelwert Winkel	28,586°





**Korngröße:**

1,0 – 4,5 mm

(d = 3,2 mm)

**Schüttgewicht:**

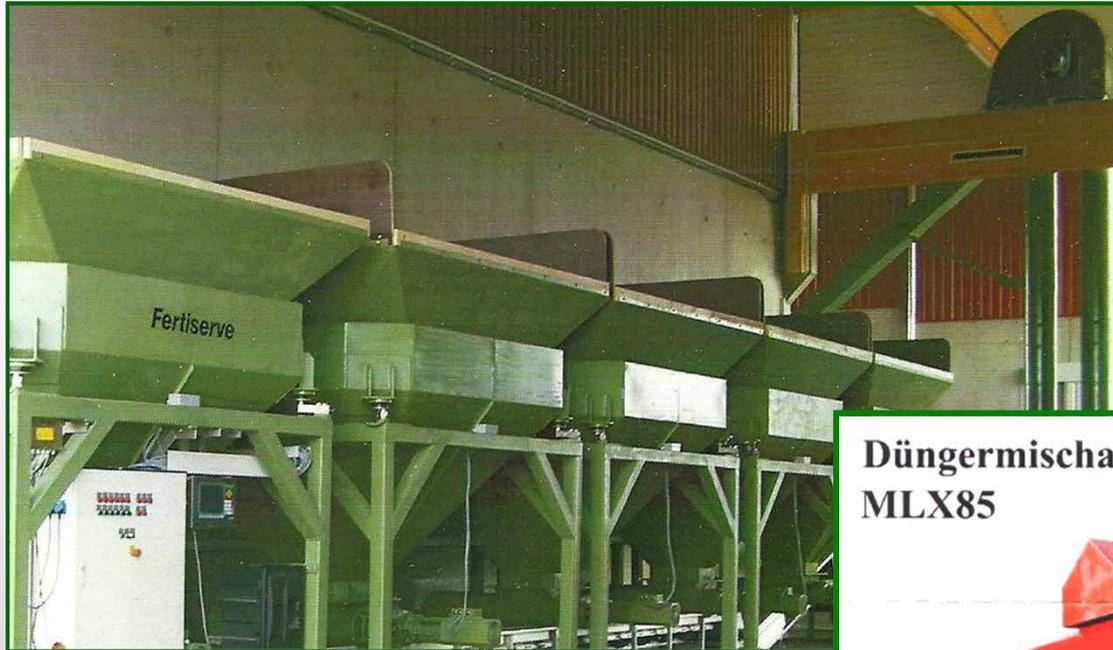
ca. 1,18 kg/l

**Härte:**

ca. 50 N

**Wassergehalt:**

1 – 1,5%



**Düngermischanlage  
MLX85**



**Chargenmischer  
8,5m<sup>3</sup> Inhalt**



# Mikronährstoffe im Maisanbau



## **Mangan-Mangel in Mais**

**Streifenförmige Chlorosen  
zwischen den Blattadern  
jüngerer und mittlerer  
Blätter, die später unter  
Weißfärbung absterben**

# Zink-Mangel in Mais





**Zink-Mangel  
in Mais**

## Sekundärer Phosphat-Mangel in Mais aufgrund von Bor-Mangel



Foto: AlzChem



## **Bor-Mangel in Mais**

**Der Kornansatz ist  
lückig und unregel-  
mäßig**



**Kupfer-Mangel  
in Mais**



# MAIS POWER



## Diammonphosphat und Excello 331

- Für den besseren Start der Maispflanze
- Komplettversorgung der Maispflanze mit P und Spurenelementen
- Keine zusätzlichen Ausbringungskosten
- Nährstoffe sind direkt bei der Maispflanze

### Aufwandmenge:

200 kg/ha = 28 kg N, 70 kg P, 1,4 kg Mn,  
1,4 kg Zn, 0,4 kg B

Diese Nährstoffmengen decken den Kornentzug an Phosphor und Spurenelemente. Bei der Platzierung der Unterfußdüngung ist darauf zu achten, dass das Düngerschar das Düngerband ca. 5 cm neben und ca. 5 cm unterhalb der Maisreihe ablegt.

## Folgen von Nährstoffmängel



**Bormangel**  
Schlecht Befruchtung,  
verkümmertes Kornansatz



**Zinkmangel**  
Helle Streifen auf der  
Oberfläche, schlechte Aus-  
reife der Körner im Kolben



**Phosphormangel**  
Blau-Violette Färbung  
von der Blattspitze hin  
zum Blattansatz



**Manganmangel**  
Längsförmige Gewebs-  
einbrüche auf den Blättern  
älderer Pflanzen

## OPTIFERT Mais-Unterfußdünger

Für den besseren Start ins Maiswachstum

### OPTIFERT UF 13N/34P Mikro

In der Jugendphase benötigt Mais überwiegend schnell wirksames wasserlösliches Phosphat und Stickstoff. Die für den Mais essentiellen Spurennährstoffe **Zink, Bor und Mangan** übernehmen bedeutende Funktionen im Stoffwechsel der Pflanzen. Oft ist bei Spurenelementen nicht der Gesamtgehalt im Boden

ausschlaggebend, sondern vielmehr deren Verfügbarkeit für die Pflanze. Die Aufnahme von Spurennährstoffen ist sehr stark vom pH-Wert, der Bodenstruktur und der Bodenfeuchte abhängig. Mit **OPTIFERT UF 13N/34P Mikro** werden die Pflanzen bedarfsgerecht mit Haupt- und Spurennährstoffen versorgt.

#### OPTIFERT UF 13N/34P Mikro

13,00% Stickstoff  
34,00% Phosphor  
3,00% Magnesium  
0,75% Mangan  
0,75% Zink  
0,25% Bor

Bei einer Ausbringungsmenge von 2,0 dt/ha OPTIFERT UF 13N/34P Mikro zur Unterfußdüngung werden somit pro Hektar 26 kg N, 68 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 6 kg MgO, 1,5 kg Mn, 1,5 kg Zn, 0,5 kg B ausgebracht.

#### Folgen von Nährstoffmangel



**Bormangel**  
Schlechte Befruchtung, verkümmertes Kornansatz



**Zinkmangel**  
Helle Streifen auf der Blattoberfläche, schlechte Ausreife der Körner im Kolben



**Phosphormangel**  
Blau-Violette Färbung von der Blattspitze hin zum Blattansatz



**Manganmangel**  
Längsförmige Gewebs- einbrüche auf den Blättern älterer Pflanzen

### OPTIFERT UF 19N/20P KST

Neben der Stickstoff- und Phosphorversorgung der jungen Maispflanzen bietet dieser Unterfußdünger durch die bei der Umwandlung des Kalkstickstoffes entstehende Cyanamid-Phase eine gewisse

drahtwurmvergrämende Wirkung. Die zu erzielenden Wirkungsgrade sind sehr stark vom Ausgangsbefall und anderen wechselnden Faktoren abhängig.

#### OPTIFERT UF 19N/20P KST

19% Stickstoff  
20% Phosphor

Bei einer Ausbringungsmenge von mind. 2,5 dt/ha OPTIFERT UF 19N/20P KST werden ca. 1,5 dt/ha Kalkstickstoff mit ausgebracht, die für eine drahtwurmvergrämende Wirkung notwendig sind.





## UF-Düngungsversuch mit **EXCELLO-331** in Silomais

Variante	kg /ha UF	FM-Ertrag t/ha (%)	TM-Ertrag t/ha (%)	Stärke t/ha (%)
Ø aus 19 Var.	0	60,88 (100)	23,43 (100)	7,69 (100)
DAP 18/46	220	61,69 (101)	24,25 (103)	7,84 (102)
DAP 18/46 + <b>EXCELLO-331</b>	120 + 80	59,47 (98)	23,56 (101)	8,35 (108)
Stab. N+P	154	57,78 (95)	23,29 (99)	7,24 (94)
Stab. N+P + <b>EXCELLO-331</b>	154 + 80	60,44 (99)	24,38 (104)	8,41 (109)

Standort: **Kerken, Pegelsweg**

Sorte: PR38Y34

N-Kopfdüngung mit 140 kg N für  
alle Varianten

Quelle: **Raiffeisen Waren-Zentrale  
Rhein-Main eG 2011**

## UF-Düngungsversuch mit **EXCELLO-331** in Silomais

Varianten	FM dt/ha	TS %	Stärke dt/ha	Stärke %	ME GJ/ha	ME % GJ/ha	NEL GJ/ha	NEL % GJ/ha
ohne UF	691	29,4	58,1	98	217,3	99	128,3	100
NP 20/20 (1 dt/ha UF)	689	30,7	60,8	103	222,9	102	131,7	102
NP 20/20 (2 dt/ha UF)	706	30,2	59,2	100	218,9	100	128,7	100
NP 20/20 (3 dt/ha UF)	719	30,6	60,0	101	223,6	102	131,5	102
DAP 18/46 (2 dt/ha UF)	686	31,0	60,1	101	222,5	102	130,8	102
DAP 18/46 + <b>EXCELLO-331 sp.</b> (0,9 dt/ha + 0,8 dt/ha UF)	698	30,6	63,3	<b>107</b>	231,3	<b>106</b>	136,2	<b>106</b>

Standort: Futterkamp  
 Sorte: Ronaldinio  
 Ernte: 17.10.2012

Quelle: Landwirtschaftskammer  
 Schleswig-Holstein  
 Lehr- und Versuchszentrum  
 24327 Blekendorf 2012

## Phosphat-Reduzierung mit *EXCELLO-331* in Silomais

Varianten	FM dt/ha	TS %	Stärke dt/ha	Stärke %	ME GJ/ha	ME % GJ/ha	NEL GJ/ha	NEL % GJ/ha
ohne UF	555	37,4	74,5	100	231,0	100	138,5	100
0,9 dt/ha UF DAP 18/46	561	37,2	73,2	98	231,1	100	138,5	100
0,45 dt UF DAP 18/46 + 0,5 dt <i>EXCELLO-331</i> sp.	548	37,4	73,0	98	229,2	99	137,6	99
0,9 dt/ha UF DAP 18/46 + 0,5 dt <i>EXCELLO-331</i> sp.	557	38,5	79,9	107	239,8	103,8	144,2	104,1

Standort: Futterkamp

Sorte: LG 30211

Aussaat/Ernte: 17.4.2014 / 23.9.2014

N-Ausgleich für alle Varianten

Quelle: Landwirtschaftskammer  
Schleswig-Holstein

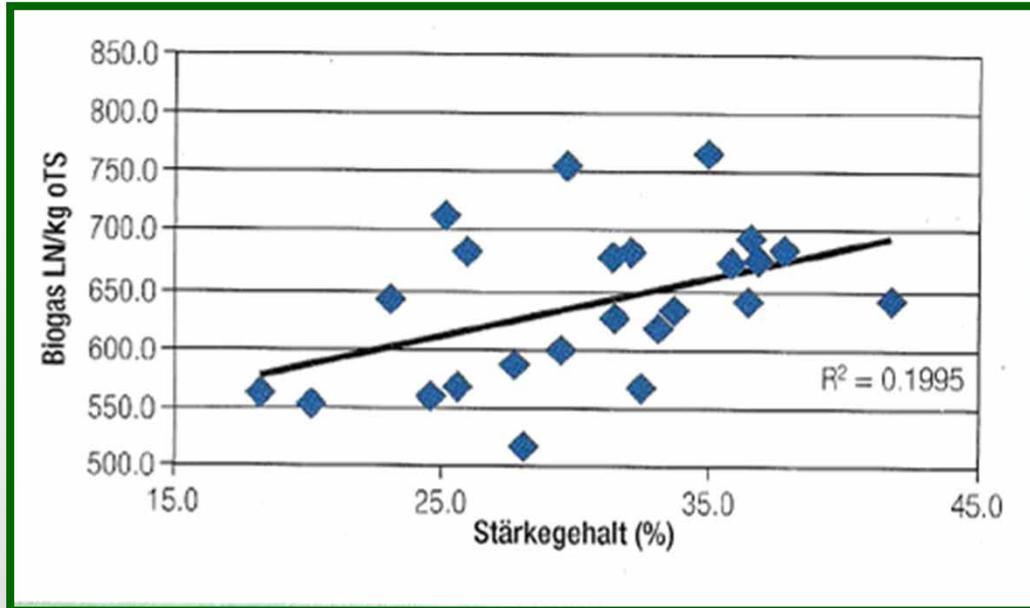
Lehr- und Versuchszentrum

24327 Blekendorf

2014

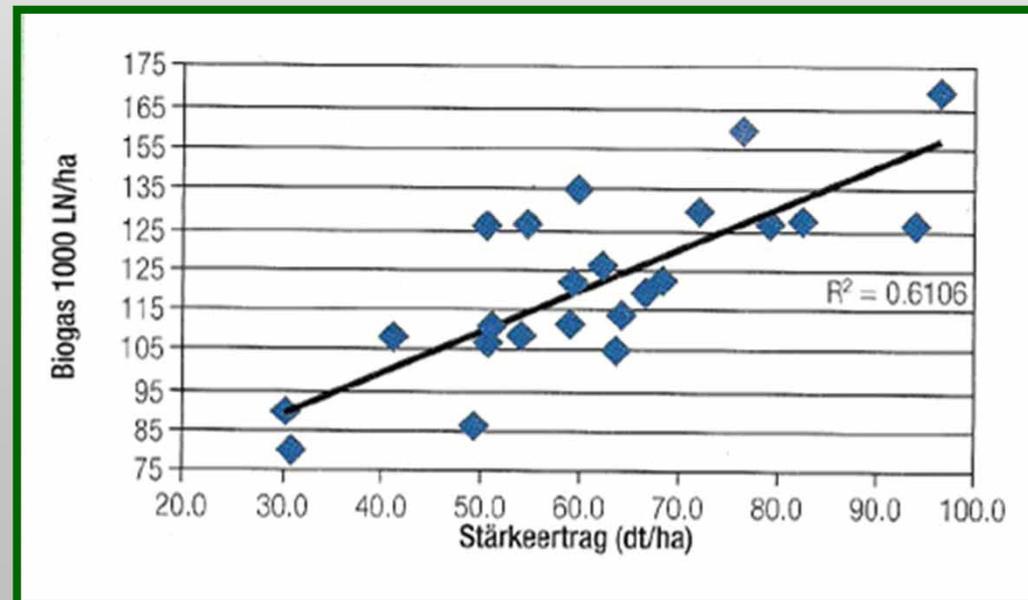
**Die Biogas-Formel:  
TM x Verdaulichkeit + Körner  
= Gasertrag**





## Biogasertrag in Abhängigkeit des Stärkegehalts oder Stärkeertrags

**Quelle: Horstmann, Eder,  
Heuwinkel u. Rieckmann  
LfL Bayern  
LWK Niedersachsen  
Syngenta Seeds  
In: forum.new power,  
(4)2010, S. 8 f**



A large red combine harvester is shown from a low angle, moving through a field of golden wheat. The harvester's long red header is prominent, and the grain is being cut and processed. The background shows a vast field under a cloudy sky.

# Mikronährstoffe im Getreidebau

## Kupfer-Mangel in Getreide

- + Niedriger Pflanzenwuchs mit stärkerer Bestockung
- + Grauweiße oder gelbliche, verschrumpelte Blattspitzen
- + **Mangelhafte Ährenbildung und geringe Kornentwicklung (Pollensterilität)**
- + Verminderte Stickstoff-Umsetzung
- + Ungenügende Reifung mit bräunlich-grün bleibenden Halmen
- + Gestörte Lignifizierung (Halmfestigung)
- + **Niedriger Kornertrag**

A photograph of a forest landscape with a mix of evergreen and deciduous trees under a blue sky with light clouds.

## Spurennährstoffmängel im Getreide

A photograph of a lush green grass field, likely a meadow or pasture, with a path or stream visible in the distance.

Mangan (Mn)

Blattaufhellung, punktuelle Verbräunung, Abknicken der Blätter, vertrocknete Inselflächen, im Bestand Dörrflecken, **geringer Kornertrag und Proteingehalt**

Zink (Zn)

Blattaufhellung und Welkeerscheinung

Bor (B)

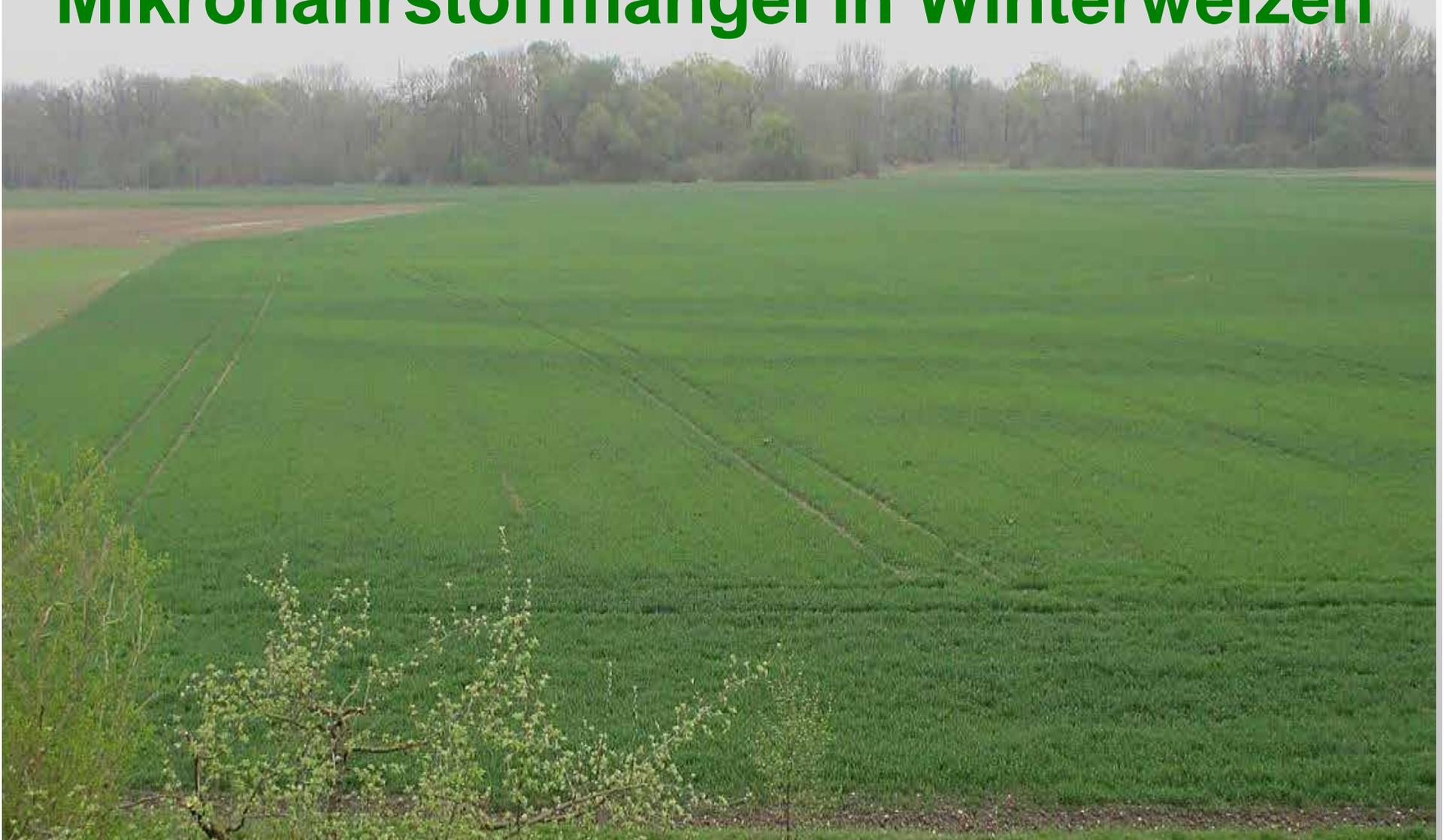
Blatt- und Gewebeschäden, Vergilbung

Molybdän (Mo)

Verminderte Stickstoffumsetzung



# Mikronährstoffmangel in Winterweizen



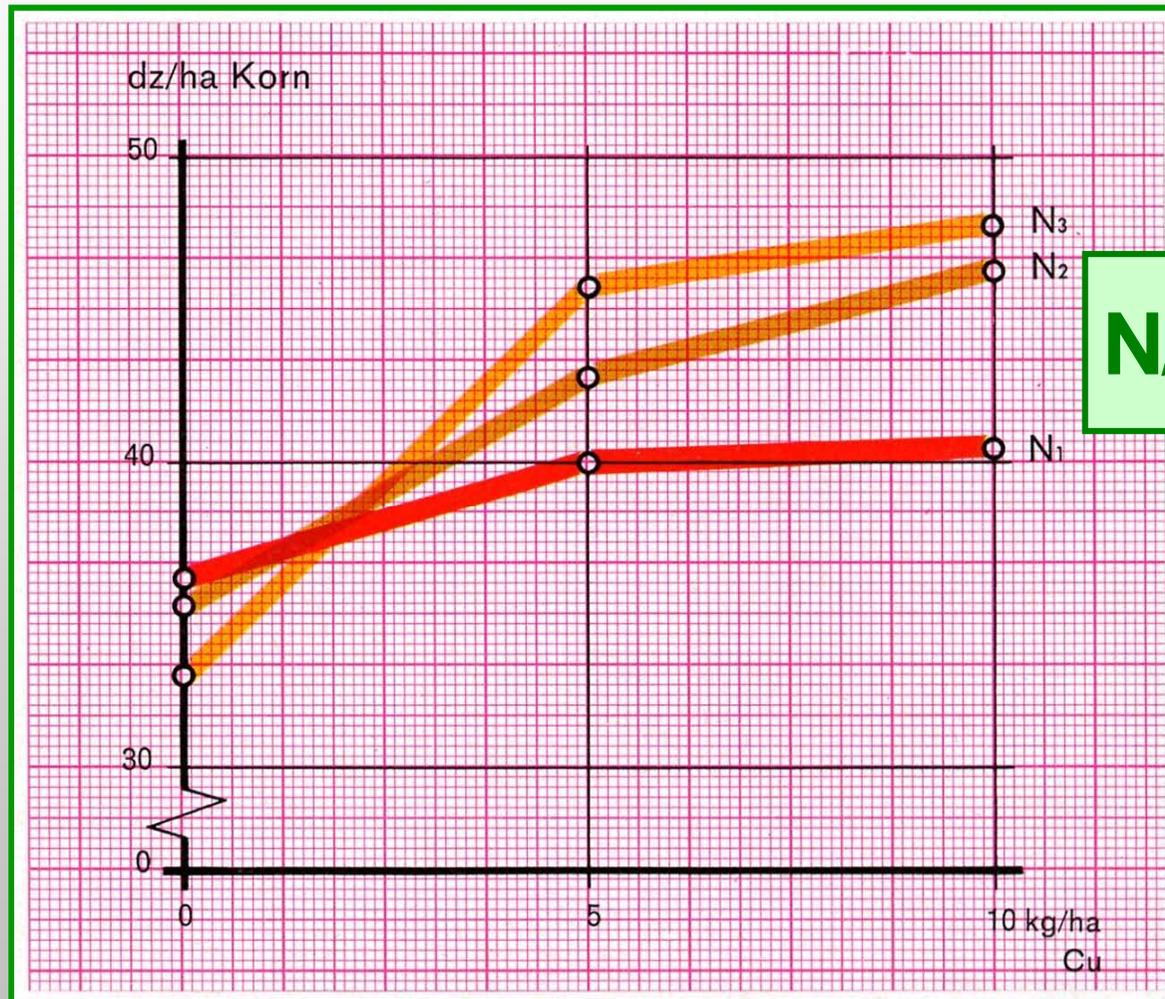




# Mangel an Mangan, Kupfer und Zink



## Der Einfluss steigender Kupfer- und Stickstoffgaben auf den Getreideertrag (nach Vetter)



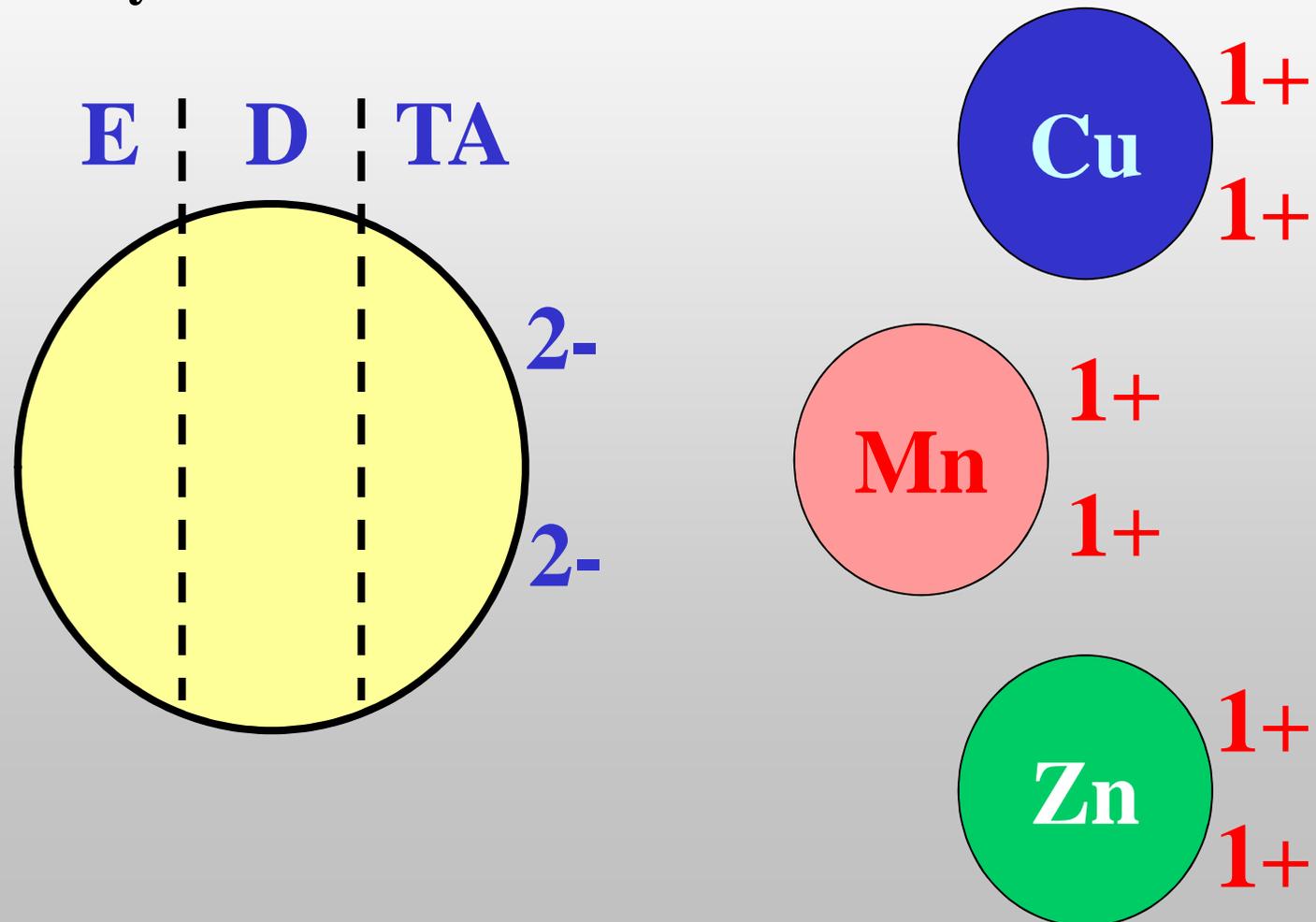
**N/Cu-Verhältnis**



***FOLICIN***

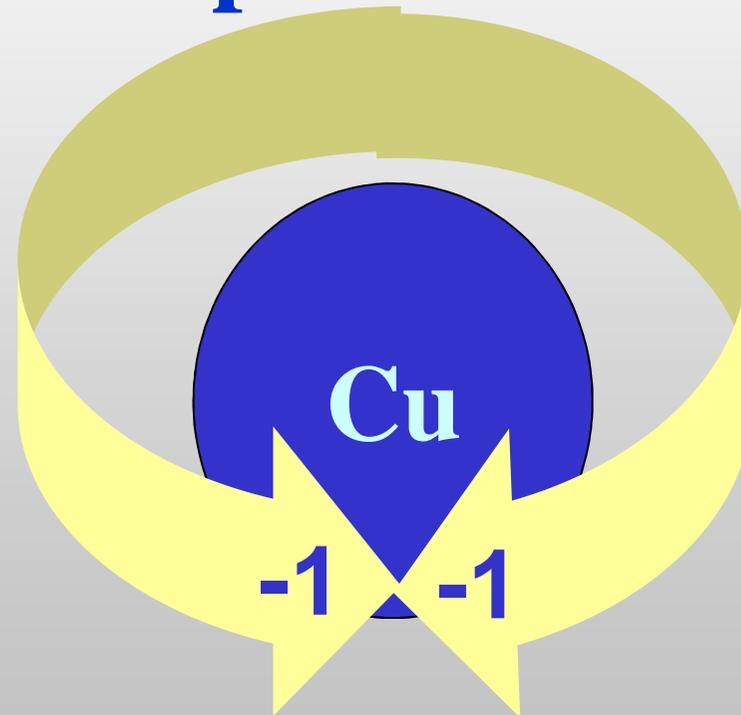
# Chelatisierung

**EDTA** = **E**thylene – **D**iamin – **T**etra – **A**acetat



# Chelatisierung

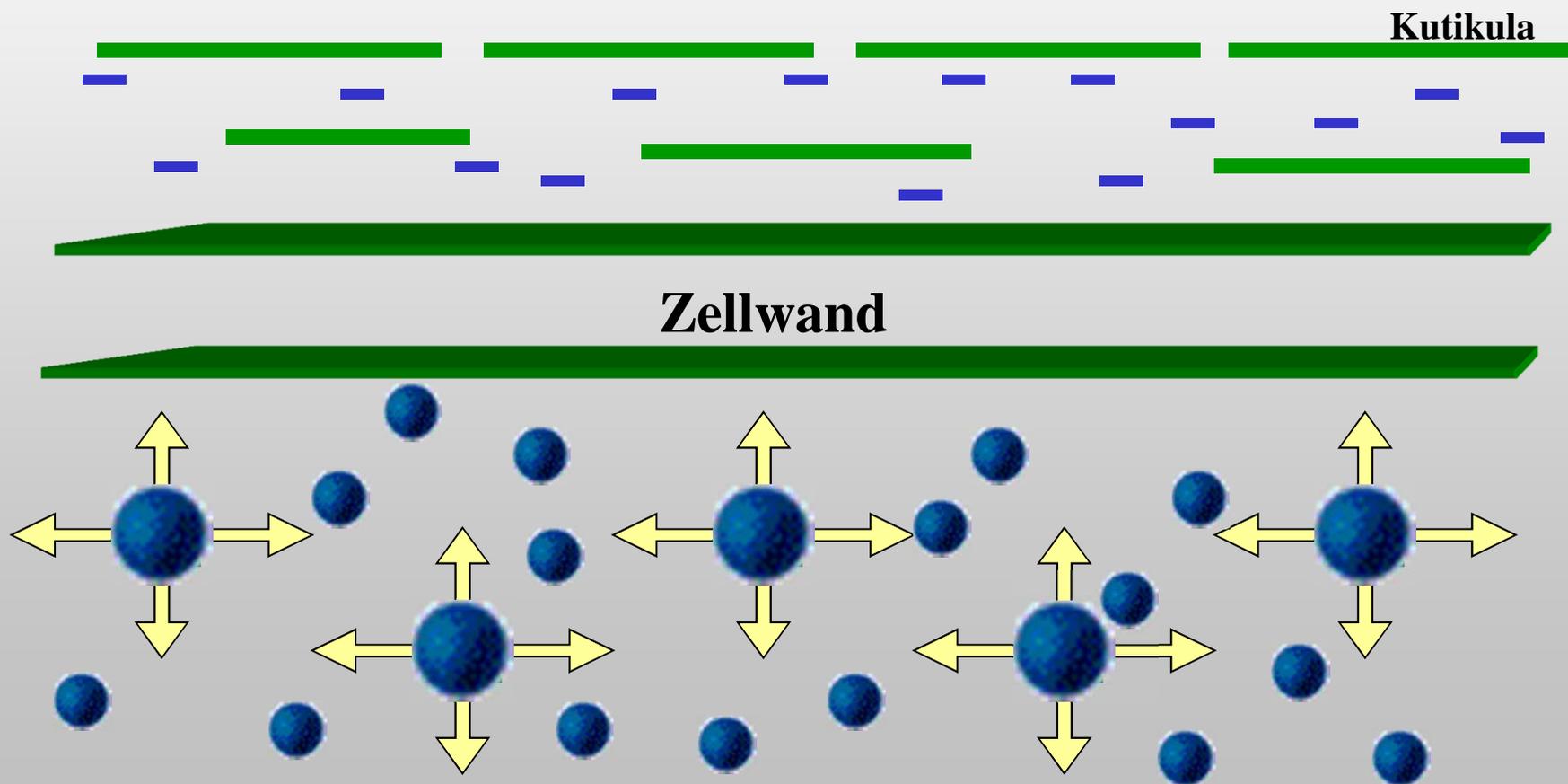
## Kupfer-EDTA





**Was passiert im  
Spritzzfass?**

# Blattdüngung mit *FOLICIN*-Chelaten





## Zur Blattdüngung gegen Mangan-Mangel

# **FOLICIN<sup>®</sup>-Mangan plus flüssig**

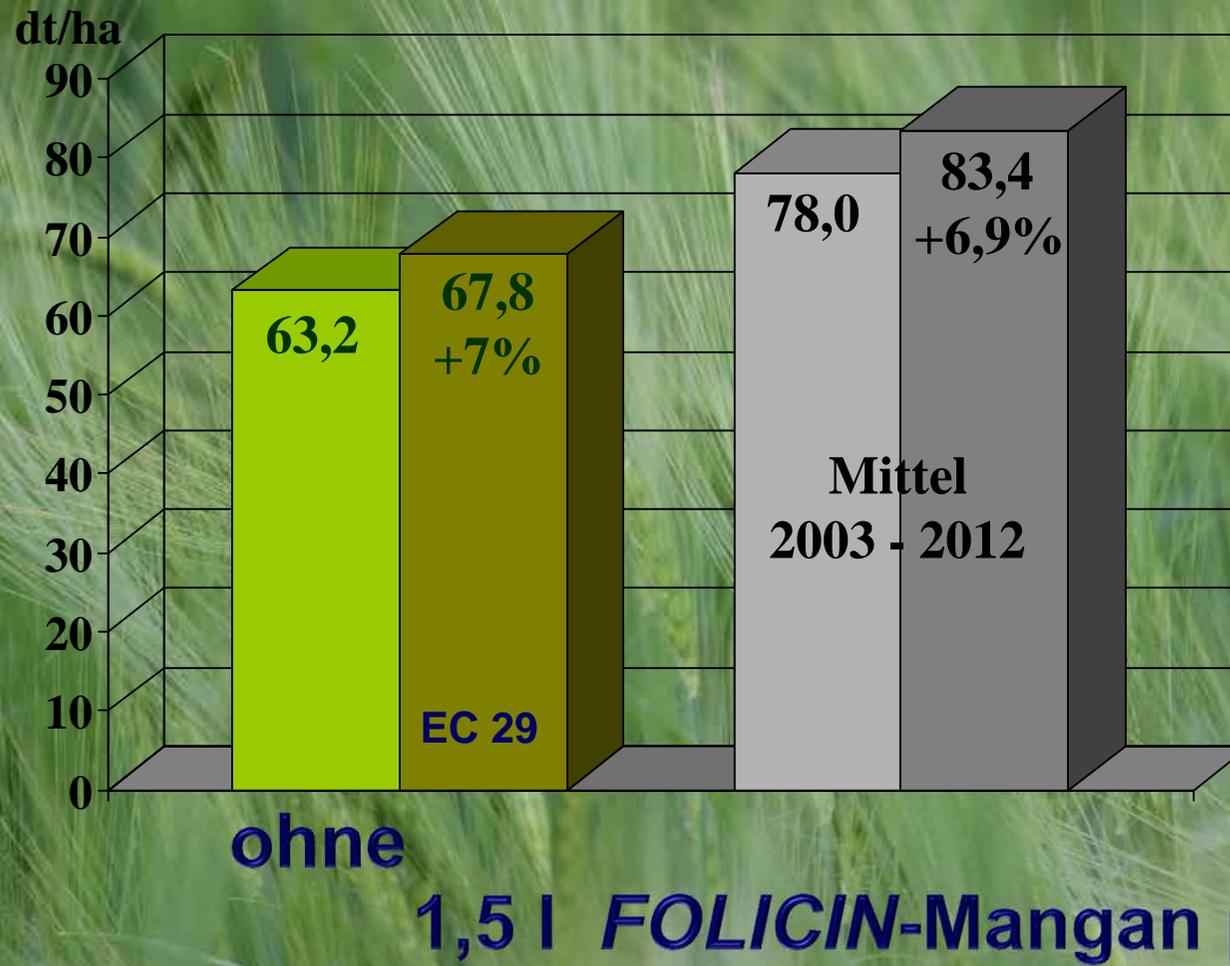
**82 g/l Mangan als Chelat von EDTA**

**3,3 g/l Zink als Chelat von EDTA**

**3,3 g/l Kupfer als Chelat von EDTA**

**1,0 g/l Molybdän als Molybdat**

# Einfluss einer Mangandüngung auf den Ertrag von Wintergerste (LLFG Bernburg und Landgestüt Sachsen-Anhalt, Sorte „Souleyka“, 2012)



## Einfluss von *FOLICIN*-Blattdüngern in Winterweizen

Varianten	Ertrag dt/ha	Feuchte %	Hektoliter kg	Roh- protein %	Fallzahl Sec.	Sedi-Wert
Basiswerte beim Handel für Ankauf von A-Weizen	-	14,5	76	12,0	250	35
Ohne Blattdüngung	98,3	13,2	80,9	13,3	445	45,8
Herbst EC 13/14 1 l/ha <i>FOLICIN</i> -Mn plus fl. Frühjahr EC 61 1 l/ha <i>FOLICIN</i> -Mn plus fl. + 0,5 l/ha <i>FOLICIN</i> -Cu fl.	99,5	13,1	81,1	13,8	461	50,0

Standort: Roßleben  
 Sorte: Opal (Saatgutbehandlung mit  
*FOLICIN*-CombiSeed  
 Aussaat: 08.10.2012

Quelle: Feldtest Ing.-Büro  
 W. Winterfeld, Roßleben  
**2013**



# Mikronährstoffe im Rapsanbau



## Schema der Ertragsbildung bei Winterraps und Einfluss der Mikronährstoffe

(1) Pflanzen pro m <sup>2</sup>	40		
	x		
(2) Schoten pro Pflanze	120	←	B, Cu, Mn, Zn, Mo
	x		
(3) Körner je Schote	18	←	B, Cu, Mn, Zn, Mo
	=		
	86.400 Körner pro m <sup>2</sup>		
	x		
(4) TKG (g)	5,0	←	B, Cu, Mn, Zn, Mo
	=		
	Ertrag pro m <sup>2</sup>		
	x 10.000		
	=		
Ertrag pro ha	43 dt/ha		

## Mangan-Mangel in Winterraps

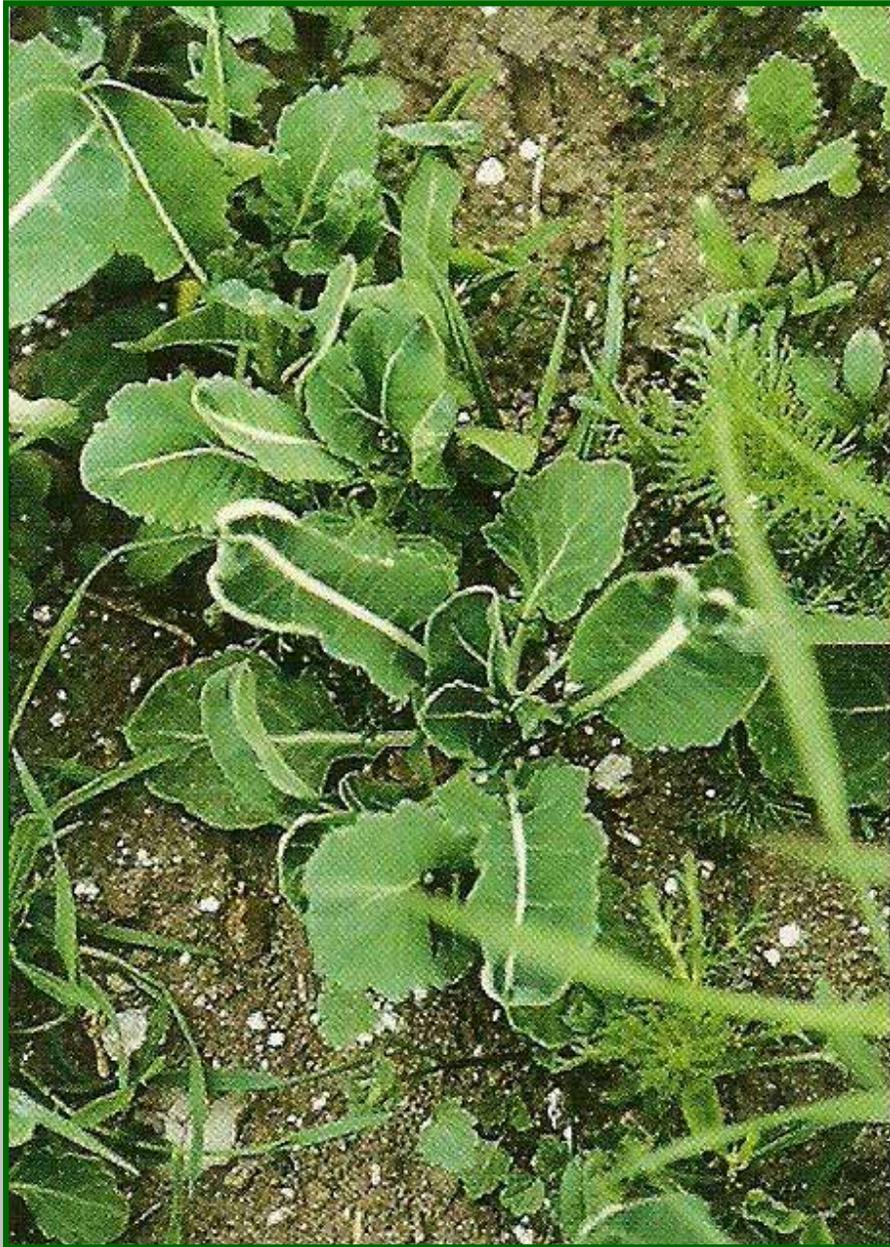


- + **Gelbfleckige Aufhellungen an den jüngeren Blättern zwischen den Blattadern**
- + **Blätter meist kleiner als normal**
- + **Verzögerte Blüte und verringerter Schotenansatz**

## Kupfer-Mangel in Winterraps



**Blattaufhellungen, die durch Trockenheit verstärkt werden.**



**Molybdän-Mangel  
in Winterraps**

## Bor-Mangel in Winterraps



# Bor-Mangel in Winterraps



- + **Gelbfleckige Aufhellungen an den jüngeren Blättern mit aufgerollten Rändern**
- + **An älteren Blättern rotviolette Verfärbungen**
- + **Gestauchter Wuchs „Sitzenbleiben“ des Raps**
- + **Verkümmerte Blüten und verringerter Schotenansatz**



**Bor-Mangel  
in Winterraps**





## Zur Blattdüngung gegen Bormangel

# **FOLICIN®-Bor plus flüssig**

**140 g/l Bor in komplexer Lösung**

3,3 g/l Zink als Chelat von EDTA

3,3 g/l Kupfer als Chelat von EDTA

1,0 g/l Molybdän als Molybdat

**64 g/l Gesamtstickstoff**

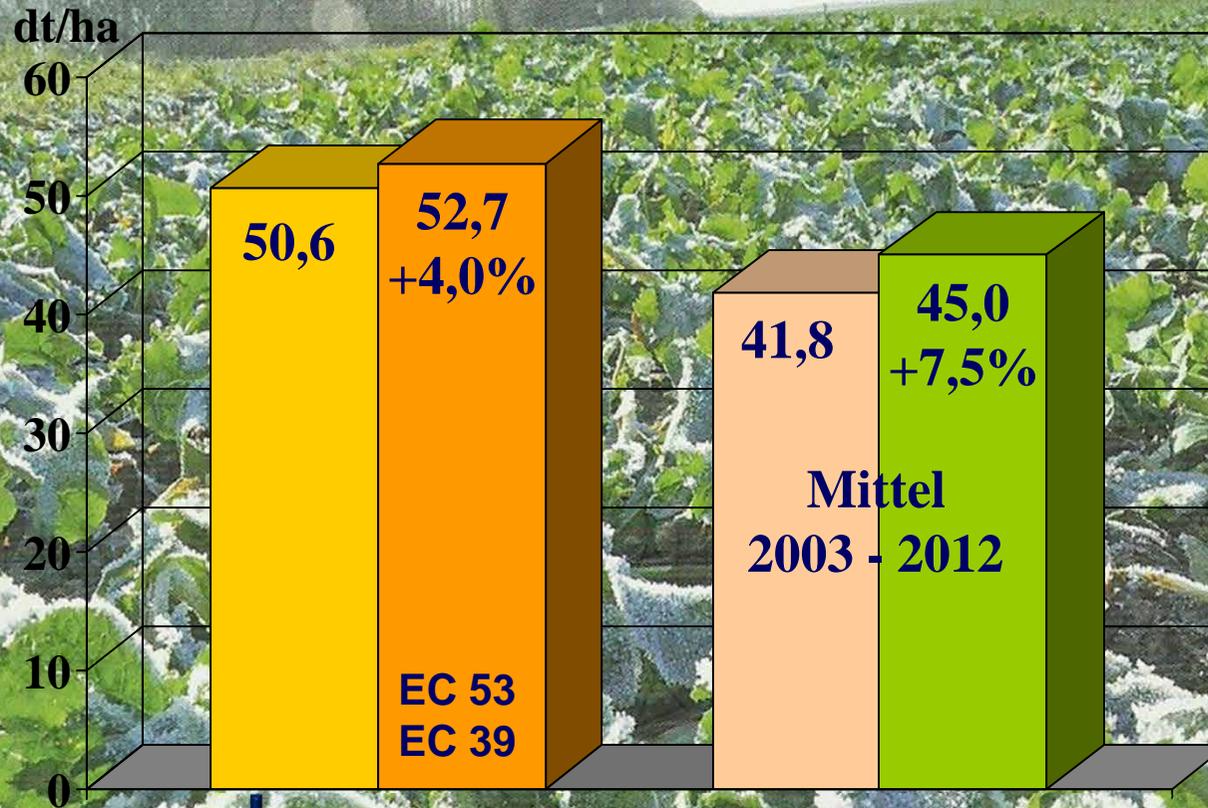
## Was ist „chelatisiertes“ Bor?



**Product Test: Biscaya with tank mix partners**

no. of repeated tank loads	Stand by	Suction Filter	Pressure Line Filter	Nozzle Filter		Remark / Evaluation
				50 mesh	100 mesh	
<b>Biscaya + Proline + Folicin Bor Plus Flüssig</b>						
4		0	0	0	0	(++)
5	20h	0	0	0	0	
<b>Biscaya + Folicur + Folicin Bor Plus Flüssig</b>						
4		0	0	0	0	(++)
5	20h	0	0	0	0	

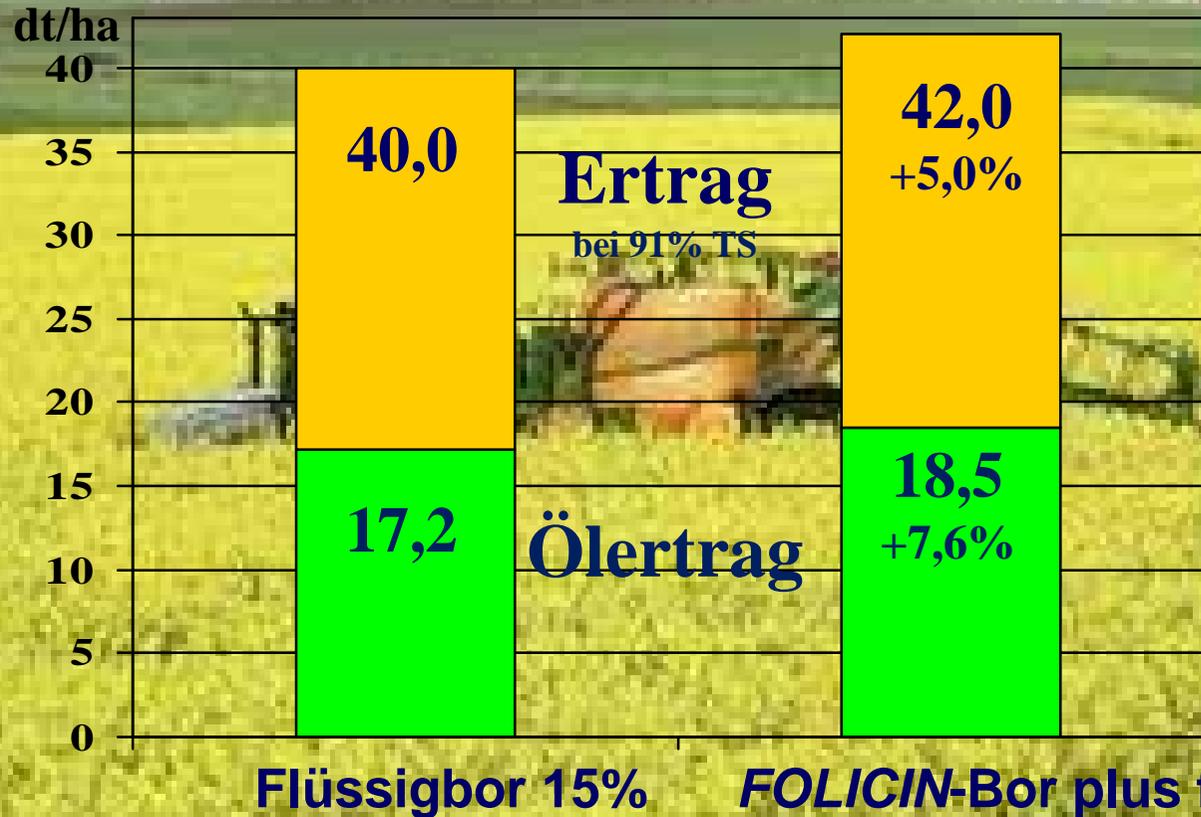
# Einfluss einer Bordüngung auf den Ertrag von Winterraps (LLFG Bernburg und Landgestüt Sachsen-Anhalt, Sorte „Galileo“, 2012)



ohne

2 x 1,0 l FOLICIN-Bor plus flüssig

# Einfluss von *FOLICIN*-Blattdüngern auf den Ertrag von Winterraps (Feldtest Ing.-Büro W. Winterfeld, Sorte NK Linus, Roßleben 2014)



**Mehrerlös durch BD:**  
 Bei €40/dt: €63,-/ha  
 Bei €30/dt: €43,-/ha

Herbst EC 14/16 2 l / ha  
 Frühjahr EC 50/55 1 l / ha

2 l / ha  
 1 l / ha



**Ertragsreserve Bodenfruchtbarkeit**

## Düngung aktuell

Juli 2012

### Herbstdüngung mit NPK-Düngern und Excello® Raps Spezial

- für optimale Vorwinterentwicklung und gute Winterhärte -



Die NPK-Düngung mit Spurennährstoffen sorgt für einen guten Start im Herbst, besonders bei ungünstigen Bodenverhältnissen, Anbau- und Witterungsbedingungen wie Nässe, Kälte oder Bodenverdichtung. Teilgaben von Phosphat und Kalium führen zu einer höheren Vitalität der Pflanzen und einer besseren Winterhärte. Eine organische Düngung kann sinnvoll mit einem NPK-Dünger und Excello Raps Spezial ergänzt werden. Die gleichzeitige Gabe von Magnesium unterstützt die Chlorophyllbildung. Der restliche Nährstoffbedarf wird dann „frisch“ zum Vegetationsstart im Frühjahr ausgebracht.

Für eine gute Vorwinterentwicklung benötigen die Pflanzen ausreichende Mengen an leicht verfügbaren Nährstoffen. Das noch schwach ausgebildete Wurzelwerk der jungen Pflanzen kann diese aus dem Bodenvorrat nicht immer erschließen. Beispielsweise, wenn die Aufnahme von Phosphat durch kühle und nasse Bedingungen eingeschränkt ist oder Nährstoffe wie Nitrat, Sulfat, Kali und Bor aus dem obersten Krumbereich verlagert wurden. Deshalb sind „frisch“ gedüngte Nährstoffe im Wurzelbereich so förderlich für eine zügige Pflanzenentwicklung.

**Profi NPK-Dünger mit Excello für eine standortangepasste Andüngung mit allen wichtigen Nährstoffen:**

sehr gute Pflanzenverfügbarkeit • Ammonium- und Nitratstickstoff • Phosphat zu über 90% wasserlöslich • Kalium und Magnesium sind voll wasserlöslich • Schwefel optimiert die N-Effizienz • Bor, Kupfer, Mangan und Zink liegen in Excello®-Baustein als Metall-Legierungen in unterschiedlicher Zusammensetzung vor: Daher sowohl schnelle als auch langsame Verfügbarkeit in ausreichenden Mengen. • lose und in Big-Bags

## HaGe Dünger

**HaGe®**  
Ihr Partner vor Ort

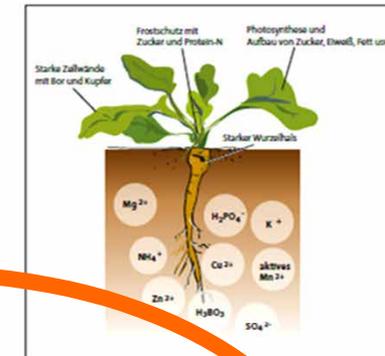
## Düngung aktuell

### Raps gut versorgt in den Winter bringen

Unsere NPK-Dünger mit Excello Raps Spezial liefern die Grundlage für eine ausreichende Nährstoffversorgung des Rapsbestandes. Eine geringe N-Gabe bei gleichzeitiger Schwefeldüngung sichert den Bedarf für eine optimale Vorwinterentwicklung. Angepasst hierzu sind die Anteile an Phosphat und Kalium sowie der Mikronährstoffe.

### NPK-Dünger mit Excello Raps Spezial

- gezieltes Andüngen im Herbst
- Bor liegt von Anfang an leicht pflanzenverfügbar vor
- direkte Versorgung der Pflanzen über die Wurzel
- fördert die Anlage von Blütenknospen bereits im Herbst
- sorgt für größeren Wurzelhalsdurchmesser
- verbessert die Überwinterungsfähigkeit
- für ein rasches Regenerationsvermögen und einen raschen Wachstumsstart im Frühjahr



**Beispielsweise können mit einer Aufwandmenge von 4 dt folgende Nährstoffmengen pro Hektar ausgebracht werden:**

28 kg N  
40 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
100 kg/ha K<sub>2</sub>O  
6 kg MgO  
10 kg S  
0,5 kg Bor

je 0,3 kg Kupfer, Mangan und Zink.

Selbstverständlich halten wir auch andere Mischungen bereit. Sprechen Sie uns an, wir beraten Sie gerne!

## Hauptgenossenschaft Nord AG

Region Mecklenburg • Hamelnsenstr. 18 • 19399 Goldberg • Tel. 03 87 36 / 74 137 • Fax 40 788

## HaGe Dünger

www.hagekiel.de **HaGe®**  
Ihr Partner vor Ort



# JOST

# JOST

## Hinweise zur Mikronährstoffdüngung

Aus unserem Produktprogramm empfehlen wir Ihnen:

**Wintergerste** Im Herbst 1 – 1,5 l **FOLICIN®-Combi flüssig**. Durch Förderung der Wurzelbildung erhöht Mangan die Winterhärte und verringert das Vergeilen der Pflanzen. Gleichzeitig mindert Mangan den Primärfall durch pilzliche Keime. Ist die Maßnahme im Herbst nicht erfolgt, dann im zeitigen Frühjahr 1 – 1,5 l **FOLICIN-Combi flüssig**.

**Winterweizen (früh gesät)** Im Herbst 1 l **FOLICIN-Combi flüssig**. Durch Förderung der Wurzelbildung erhöht Mangan die Winterhärte und verringert das Vergeilen der Pflanzen. Gleichzeitig mindert Mangan den Primärfall durch pilzliche Keime. In EC Stadium 29 – 32 Spritzung von 0,75 l **FOLICIN-Combi flüssig**. Im Stadium 51 mit der Ährenbehandlung 0,75 l **FOLICIN-Combi flüssig** zur Verbesserung von Ertrag und Rohprotein.

**Winterweizen (spät gesät)** In EC 29 – 32 Spritzung von 1 l **FOLICIN-Combi flüssig**. In Stadium 51 mit der Ährenbehandlung 1 l **FOLICIN-Combi flüssig** zur Verbesserung von Ertrag und Rohprotein.

**Winterroggen  
Triticale** In EC 25 – 32 Spritzung von 1 l **FOLICIN-Combi flüssig**. In Stadium 51 mit der Ährenbehandlung 1 l **FOLICIN-Combi flüssig** zur Verbesserung von Ertrag und Qualität.

**Sommergerste,  
Hafer, Brau-  
gerste  
Kartoffel** Bei genügend Blattmasse 1,5 l **FOLICIN-Combi flüssig**.  
In Verbindung mit den Phytophthora-Spritzungen 3 x 1 l **FOLICIN-Combi flüssig**.  
(s. Sonderberatung Rückseite!)

**Mais  
Raps** Im Herbst 1 l **FOLICIN-Bor plus flüssig** mit 0,5 l **FOLICIN-Combi flüssig**. Im zeitigen Frühjahr 1 l **FOLICIN-Bor plus flüssig**. Im Knospenstadium 0,75 l **FOLICIN-Combi flüssig**. In Verbindung mit der Vollblüten-Behandlung 1 l **FOLICIN-Bor plus flüssig**.

**Zuckerrüben** Zum Reihenschluß bzw. 3.NAK 3 l **FOLICIN-Bor plus flüssig**. In Verbindung mit der Cercospora-Behandlung 1 l **FOLICIN-Bor plus flüssig** und 0,75 l **FOLICIN-Combi flüssig**.

**JOST GmbH**  
Postfach 2052 · 56590 Iserlohn · [www.jost-group.com](http://www.jost-group.com)  
Telefon 02371 9485-0 · Telefax 02371 948535

[www.jost-group.com](http://www.jost-group.com)

**JOST**



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

