

Effektivität der Aufnahme verschiedener Magnesium- und Schwefelformen und - formulierungen

TLL Jena

In 2004 hat die Firma Lebosol
die Thüringer Landesanstalt für Agrarforschung
und Bildung gebeten,
die verschiedene Manganformulierungen in
einem Gefäßversuch zu prüfen.
Diese Ergebnisse sind auf der AK-Blattdüngung
in 2006 vorgestellt

Varianten

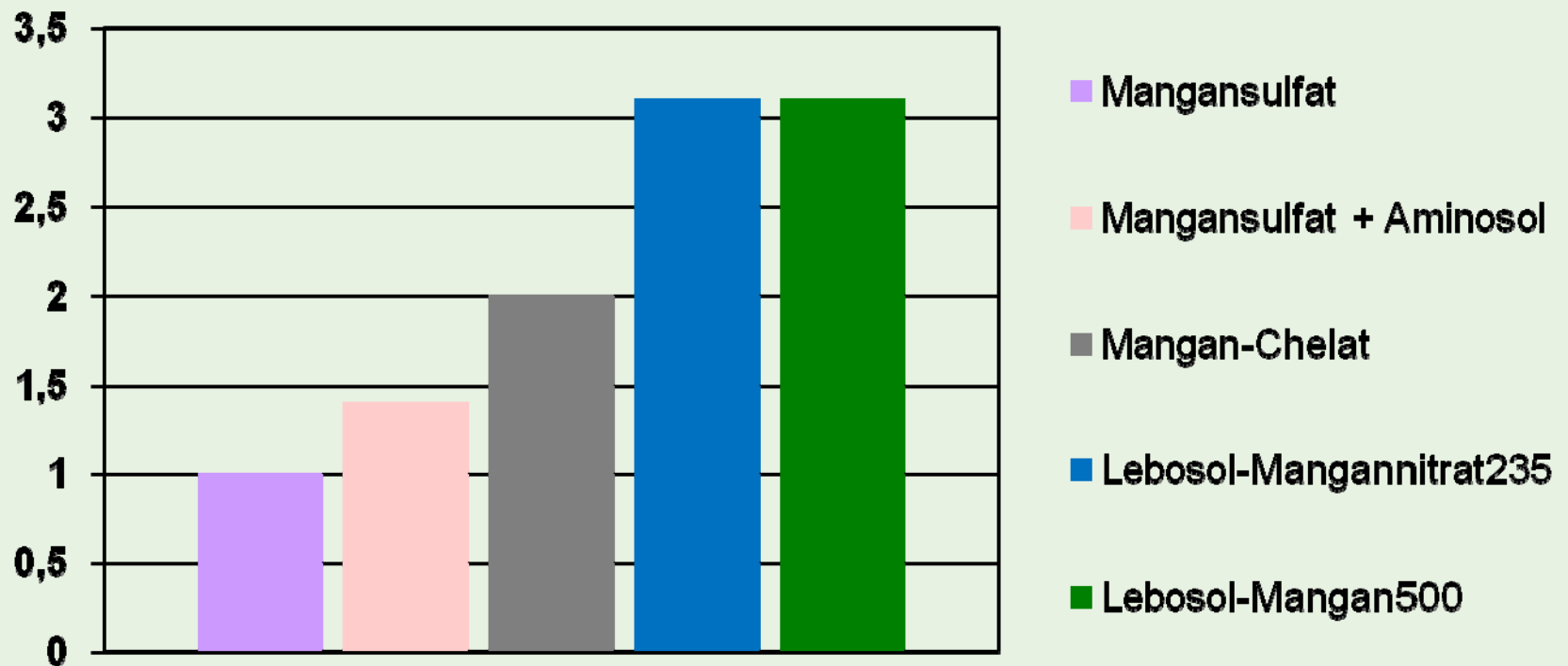
	Variante (verwendet wurde praxis- übliche Aufwandmenge laut Etikett)	Mangan pro ha in Gramm
1	unbehandelte Kontrolle	0
2	1 kg/ha Mangansulfat	320
3	1 kg/ha Mangansulfat + 0,6 % AMINOSOL	320
4	2 l/ha Mangan-Chelat	160
5	2 l/ha LEBOSOL-Mangannitrat ²³⁵	470
6	1 l/ha LEBOSOL-Mangan ⁵⁰⁰	500

Effizienz anhand Blatt-Aufnahme

Variante		beerntete TM g/Gefäß	Mangan- gehalt mg/kg TM	aufgenommene Menge Mangan (abzüglich Kontrolle 0,37 mg)		aus- gebracht rel.	Effizienz im Vergleich zu Mangansulfat
				mg/Gefäß	rel.		
2	Mangansulfat	11,3 / 14,7	59 / 56	1,13	100	100	1
3	Mangansulfat + Aminosol	12,2 / 15,7	67 / 73	1,59	141	100	1,4
4	Mangan-Chelat	14,4 / 16,7	52 / 52	1,25	111	56	2,0
5	Lebosol- Mangannitrat	13,7 / 17,7	194 / 160	5,12	453	146	3,1
6	Lebosol- Mangan 500	13,0 / 15,4	205 / 202	5,41	479	156	3,1

Relative Aufnahme-Effizienz

Aufnahme-Effizienz
(Verhältnis von aufgenommener Mangan-Menge
zu ausgebrachter Mangan-Menge relativ zu Mangansulfat)



Schlussfolgerungen

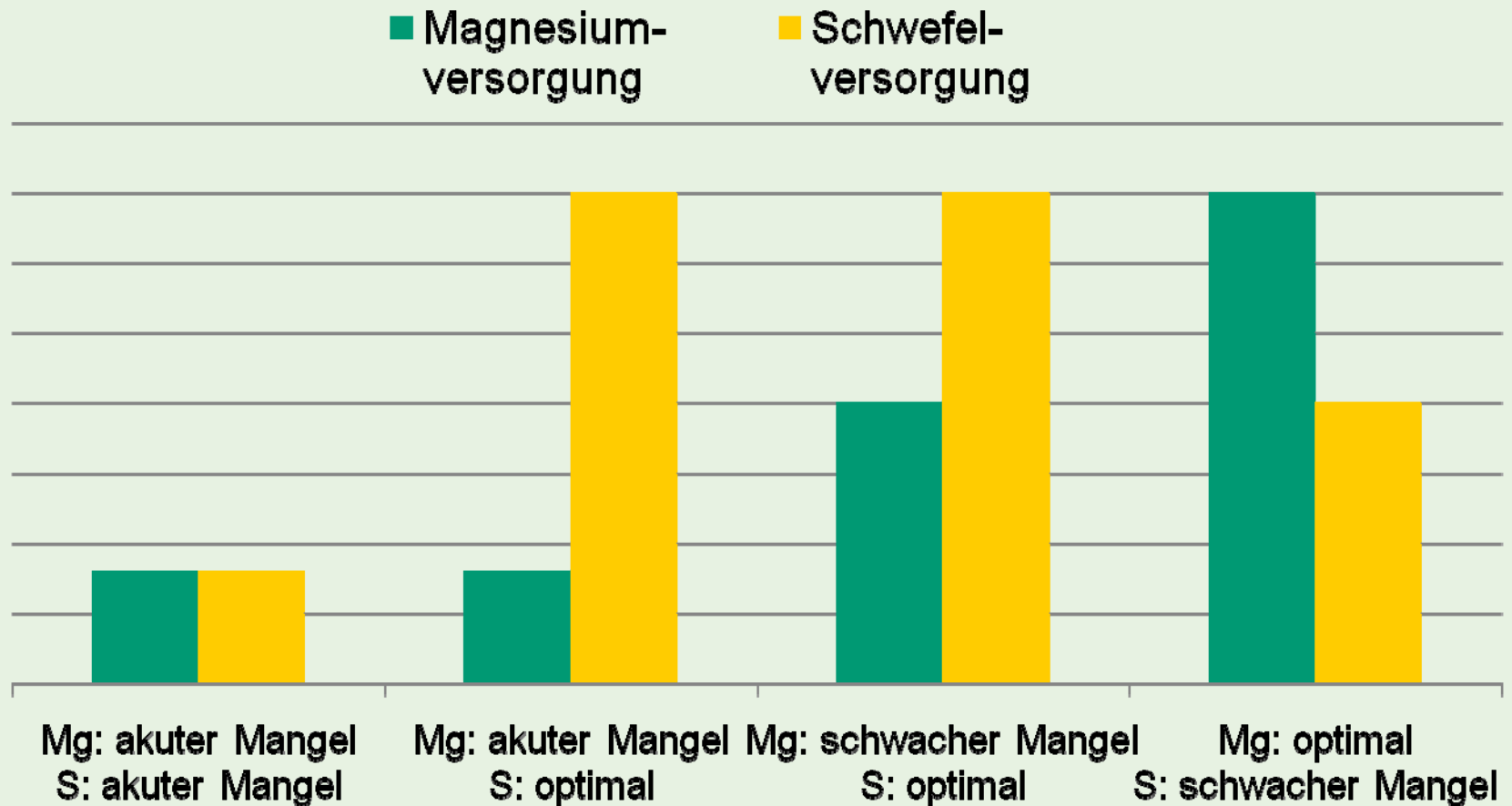
Gefäßversuch TLL Jena

- Der Neuzuwachs weist nahezu gleich hohe Mn-Gehalte auf wie die durch die Blattapplikation betroffenen Pflanzenteile.
- Bei einer Behandlung mit Mn in EC 29 treten nicht nur deutliche Effekte im Mangangehalt im Blatt, sondern auch im Korn auf.
- Der Zusatz von Aminosol verbessert die Aufnahme von Mangansulfat um 40 %.
- LEBOSOL-Mangannitrat²³⁵ und LEBOSOL-Mangan⁵⁰⁰ sind 3x so effektiv in der Aufnahme wie Mangansulfat!!

Die Formulierung macht den Unterschied.

In 2006 hat die Firma Lebosol
die Thüringer Landesanstalt für Agrarforschung
und Bildung gebeten,
die verschiedene Magnesium- und
Schwefelformulierungen in einem
Gefäßversuch zu prüfen.

Versorgungsstufen des Bodens



Varianten

Varianten	Aufwandmenge (umgerechnet auf ha)	entsprechende Magnesiumoxid- bzw. Schwefelmenge pro ha	
akuter Magnesiummangel, akuter Schwefelmangel			
Kontrolle	-		
Magnesiumsulfat (Bittersalz)	10 kg/ha	1.500 g MgO	1.300 g S
Lebosol MagS	2 l/ha	960 g MgO	720 g S
Lebosol-Schwefel ⁸⁰⁰	2 l/ha		1600 g S
akuter Magnesiummangel, optimale Schwefelversorgung			
Kontrolle	-		
Magnesiumsulfat (Bittersalz)	10 kg/ha	1.500 g MgO	1.300 g S
Lebosol MagS	2 l/ha	960 g MgO	720 g S
Magnesiumnitrat	2x 8 l/ha	2x 1.072 g MgO	
Lebosol-Magnesium ⁵⁰⁰	4 l/ha	2.000 g MgO	

Varianten

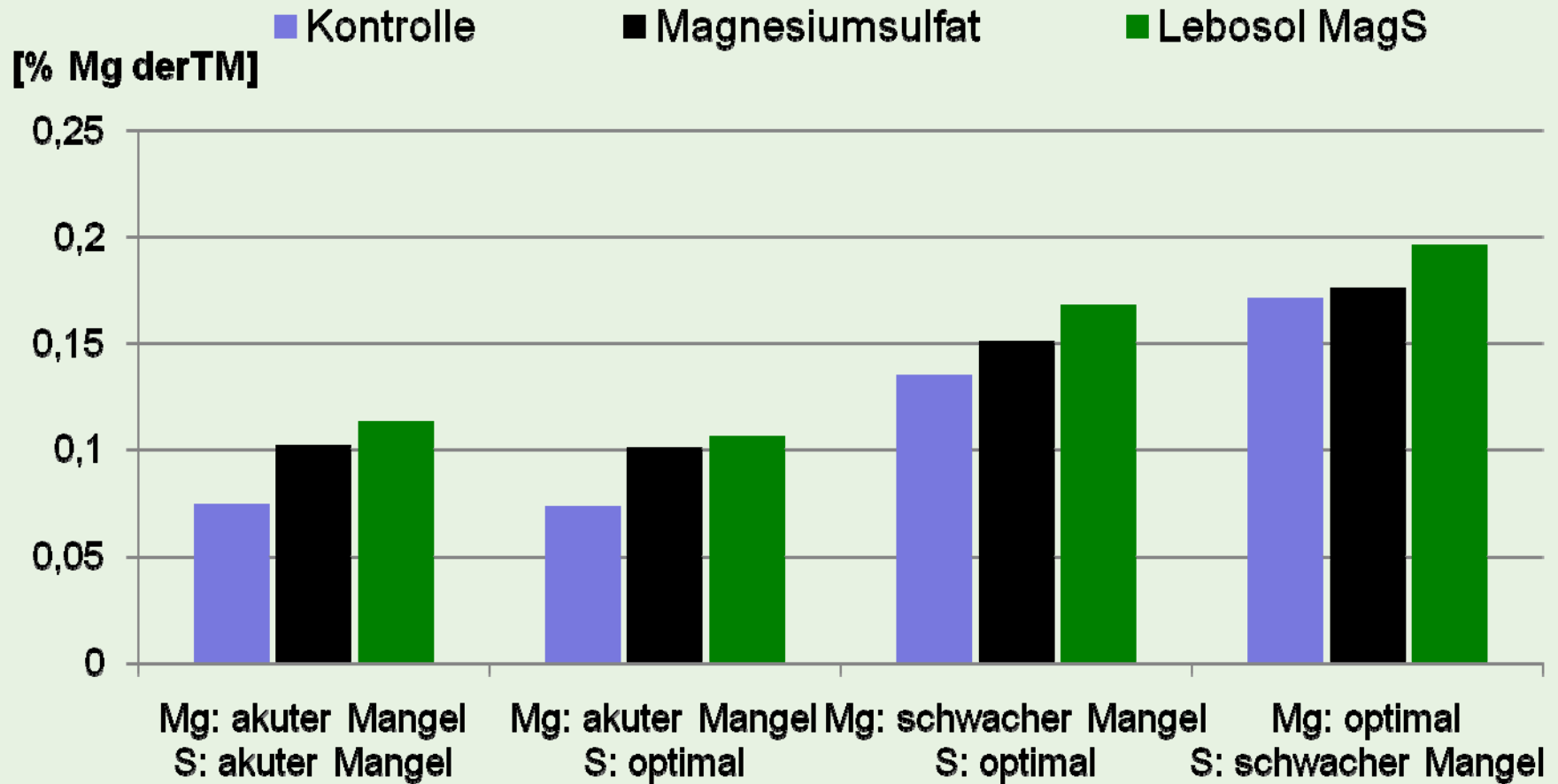
Varianten	Aufwandmenge (umgerechnet auf ha)	entsprechende Magnesiumoxid- bzw. Schwefelmenge pro ha	
schwacher Magnesiummangel, optimale Schwefelversorgung			
Kontrolle	-		
Magnesiumsulfat (Bittersalz)	5 kg/ha	750 g MgO	650 g S
Lebosol MagS	1 l/ha	480 g MgO	360 g S
Lebosol-Magnesium ⁵⁰⁰	2 l/ha	1.000 g MgO	
optimale Magnesiumversorgung ,schwacher Schwefelmangel			
Kontrolle	-		
Magnesiumsulfat (Bittersalz)	5 kg/ha	750 g MgO	650 g S
Lebosol MagS	1 l/ha	480 g MgO	360 g S
Lebosol-Schwefel ⁸⁰⁰	1 l/ha		800 g S

Inhaltsstoffe der eingesetzten Düngemittel

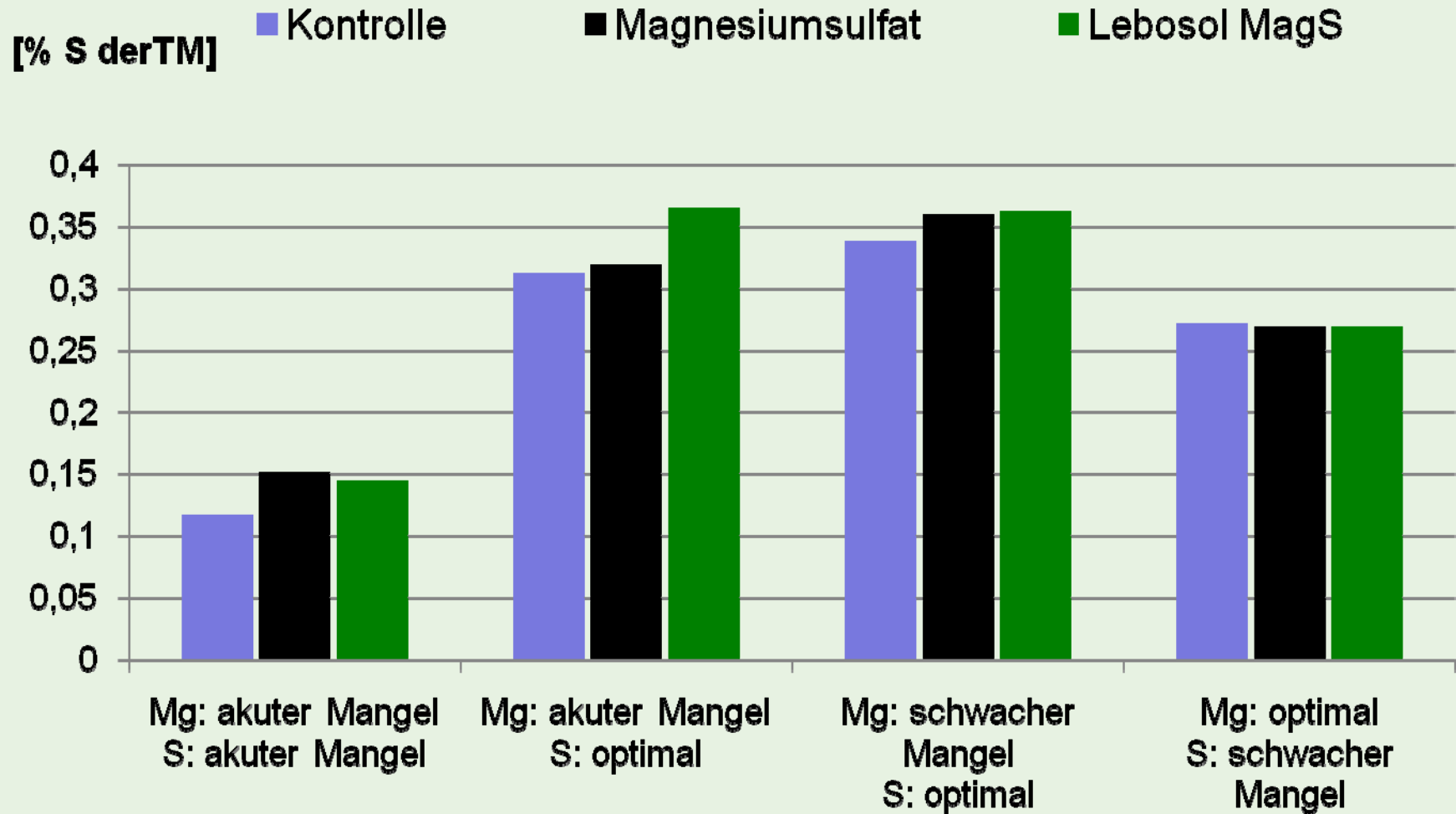
Bittersalz	Lebosol MagS	Magnesiumnitrat	Lebosol Schwefel ⁸⁰⁰	Lebosol Magnesium ⁵⁰⁰
15 % MgO	29,8 % MgO (480 g/l)	10 % MgO (134 g/l)	56 % S (800 g/l)	33 % MgO (500 g/l)
13 % S	22,3 % S (360 g/l)			
4 % Mn		7 % N		
1 % Zn				

Vergleich zwischen Bittersalz und Lebosol MagS

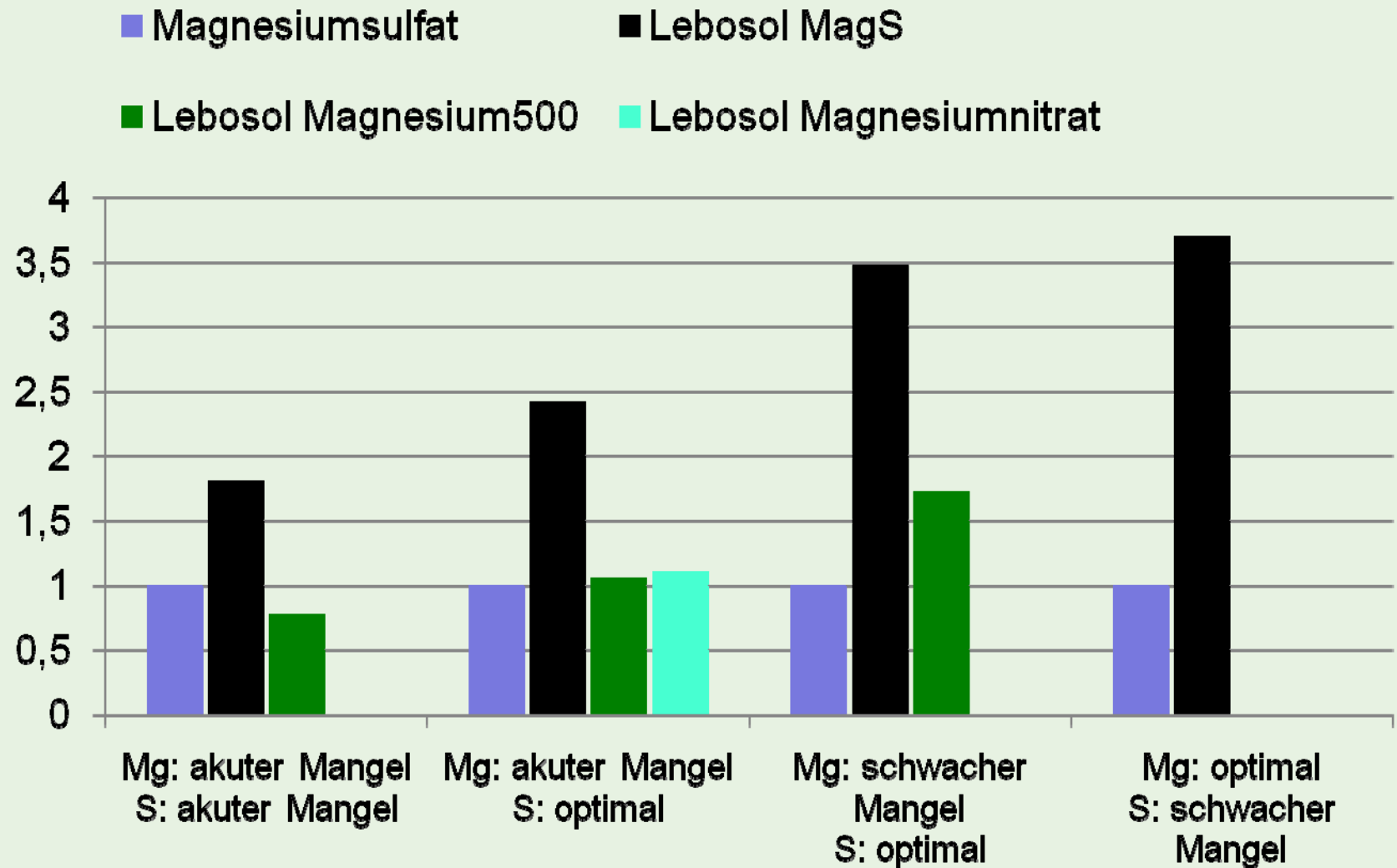
Magnesium-Gehalt in ES 37



Schwefel-Gehalt in ES 37

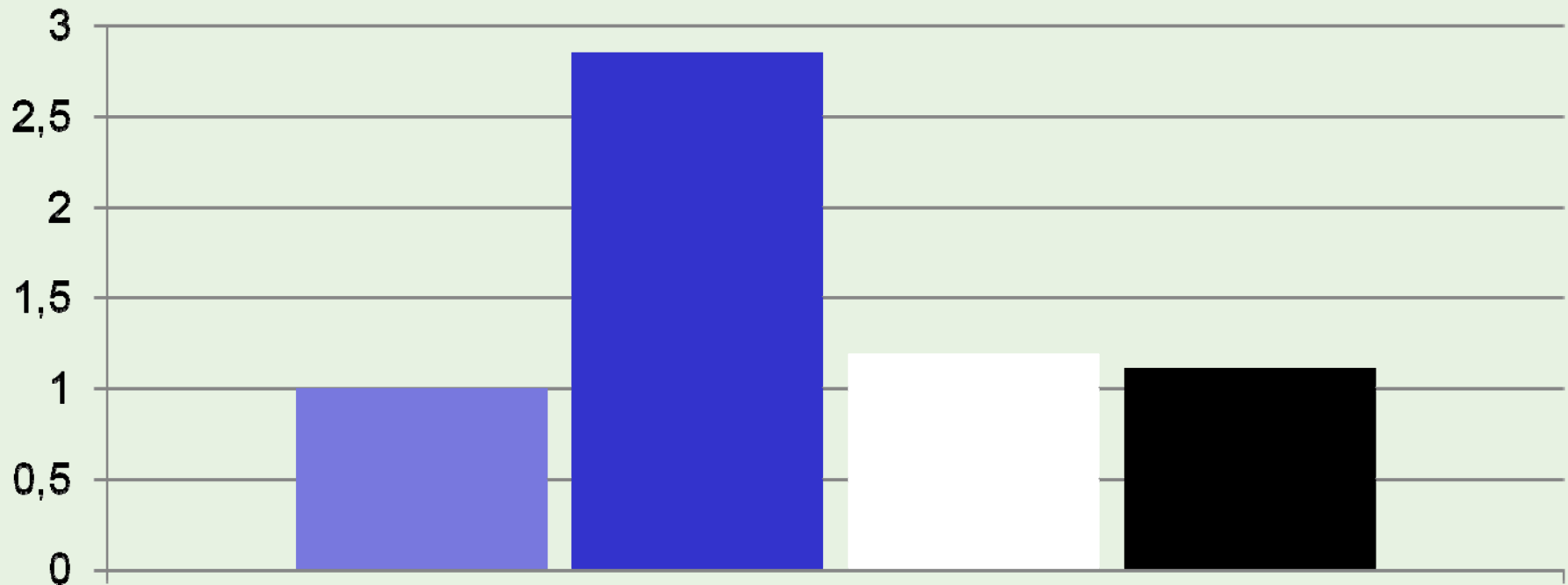


Relative Aufnahme-Effizienz Magnesium

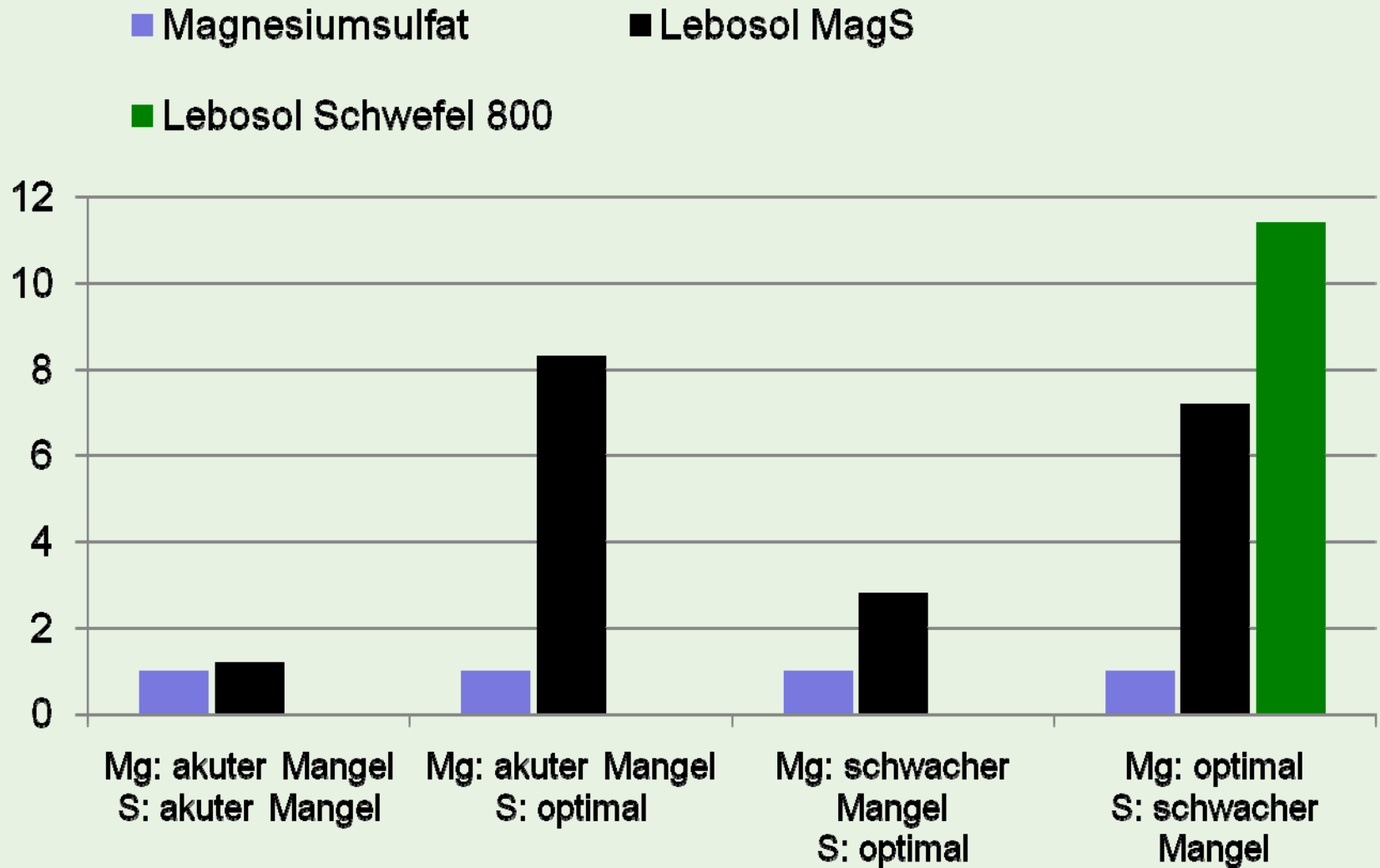


Relative Aufnahme-Effizienz Magnesium Durchschnitt

- Magnesiumsulfat
- Lebosol MagS (4 Var.)
- Lebosol Magnesium500 (3Var.)
- Lebosol Magnesiumnitrat (1 Var.)



Relative Aufnahme-Effizienz Schwefel



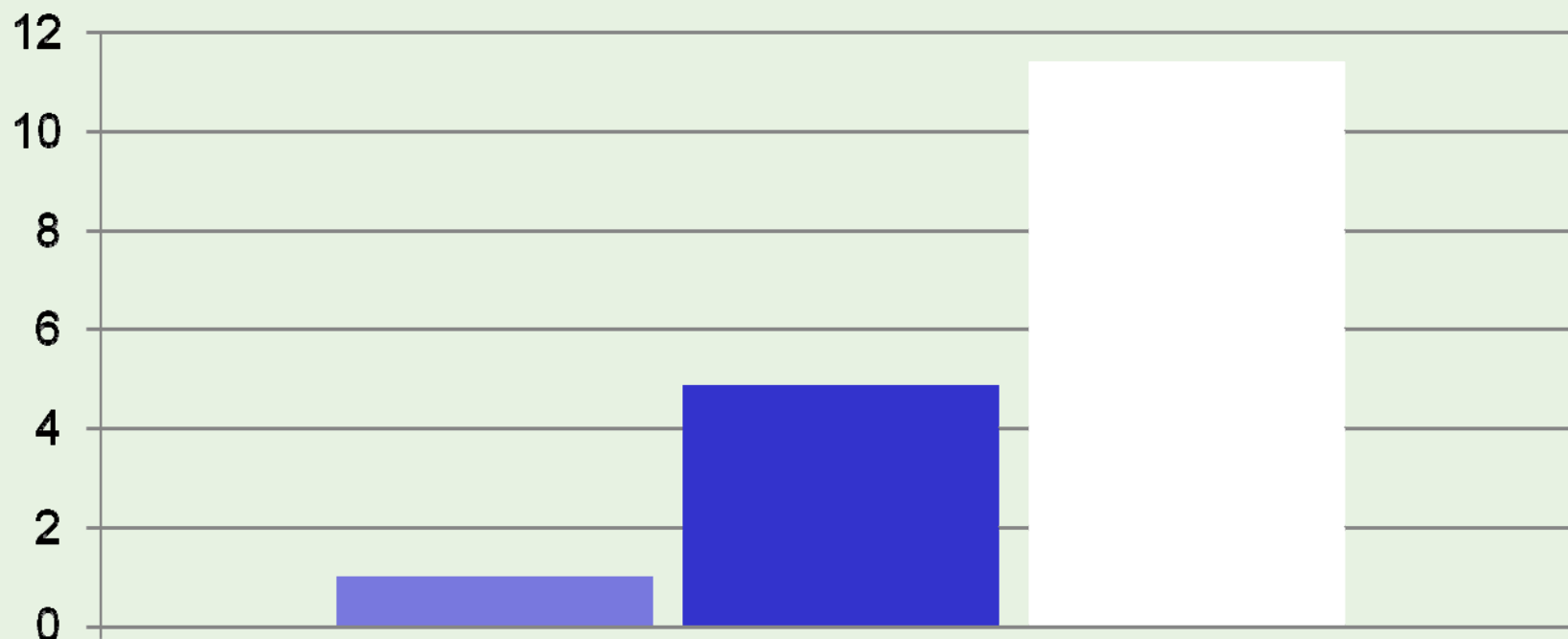


Relative Aufnahme-Effizienz Schwefel Durchschnitt

■ Magnesiumsulfat

■ Lebosol MagS (4 Var.)

■ Lebosol Schwefel 800 (1 Var.)

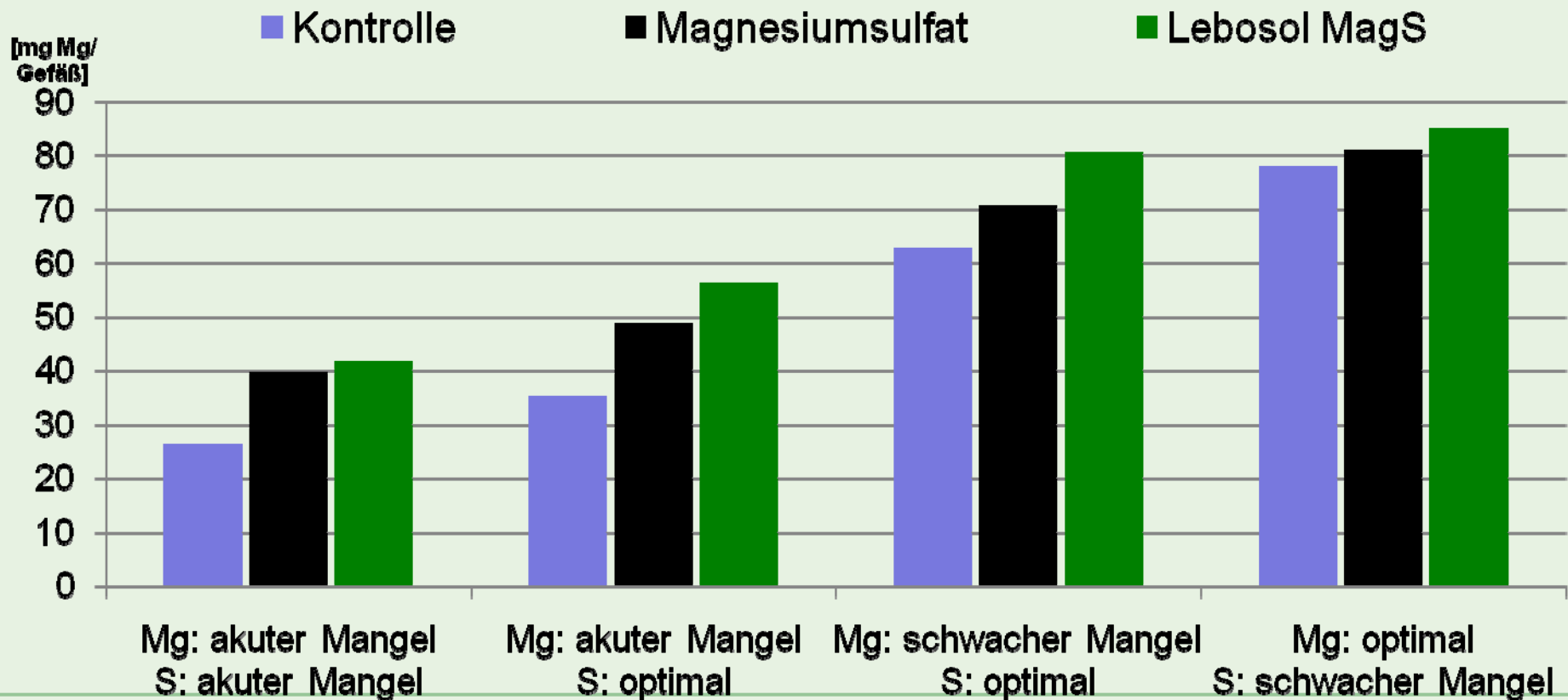


Weitere Schlußfolgerungen

Magnesium-Entzug in ES 37

Magnesium- und Schwefelversorgung des Bodens im Entzug erkennbar

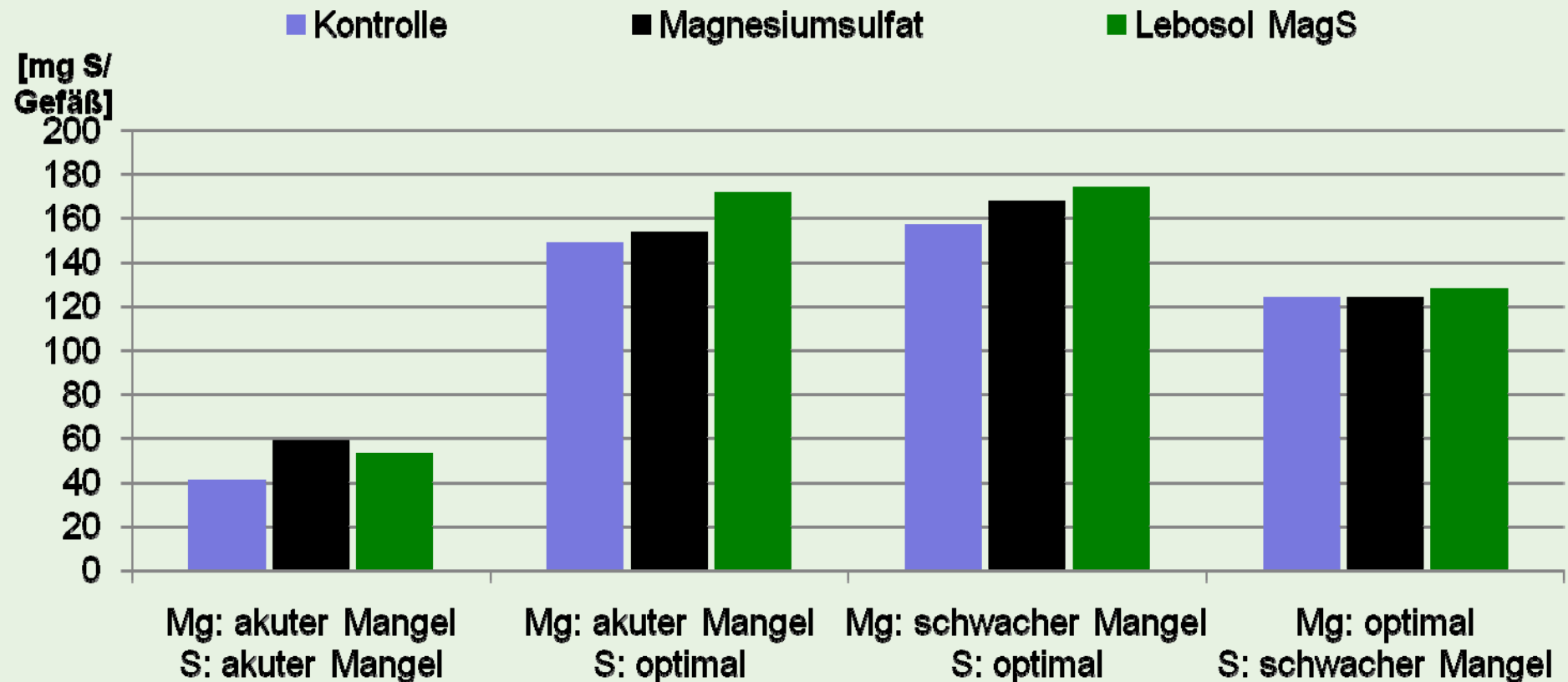
Blattdüngung erhöht Entzug zusätzlich, macht aber akute Minderversorgung des Bodens nicht wett - einen leichten Mangel schon



Schwefel-Entzug in ES 37

Magnesium- und Schwefelversorgung des Bodens im Entzug erkennbar

Blattdüngung erhöht Entzug zusätzlich, macht aber akute Minderversorgung des Bodens nicht wett – Bei Magnesium einen leichten Mangel schon



TM-Erträge der Ganzpflanzenernte in ES 37

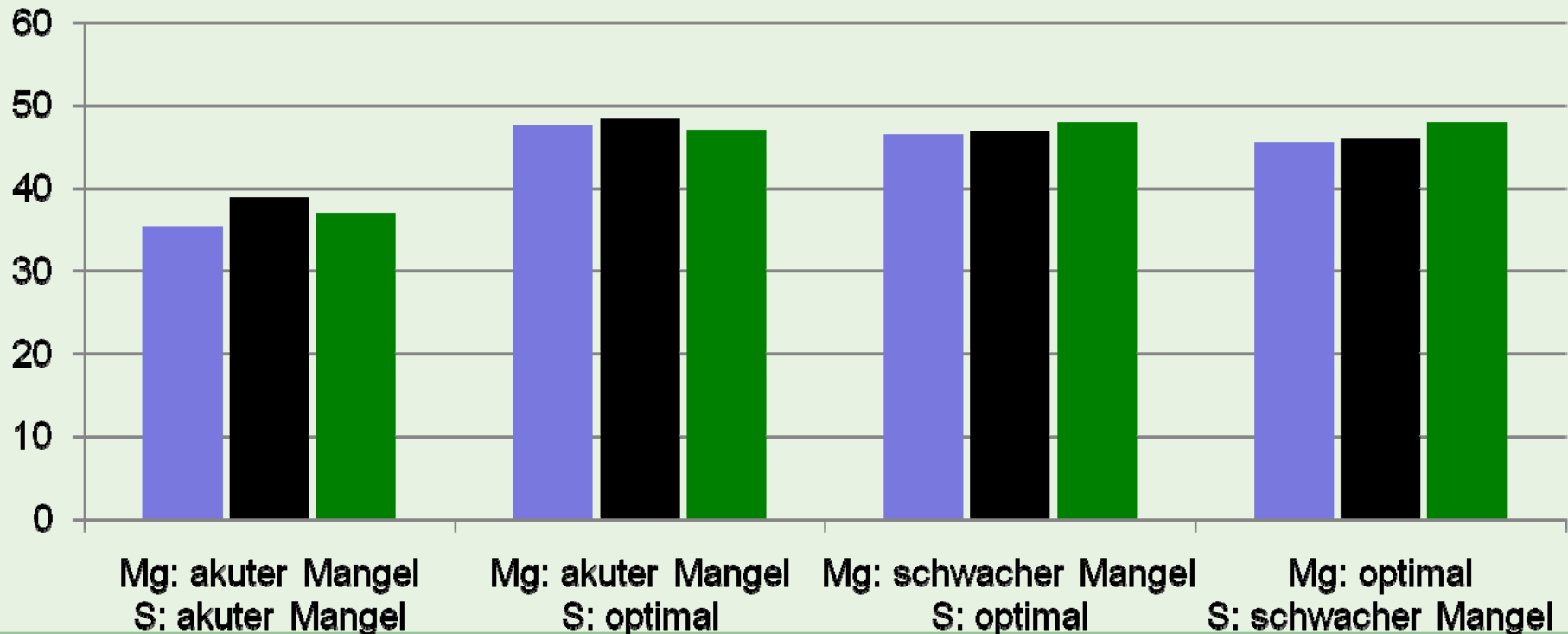
TM-Erträge in ES 37 werden kaum durch Bodenversorgung beeinflusst – trotz Mangelsymptomen (Ausnahme: akuter Mg- und S-Mangel)

■ Kontrolle

■ Magnesiumsulfat

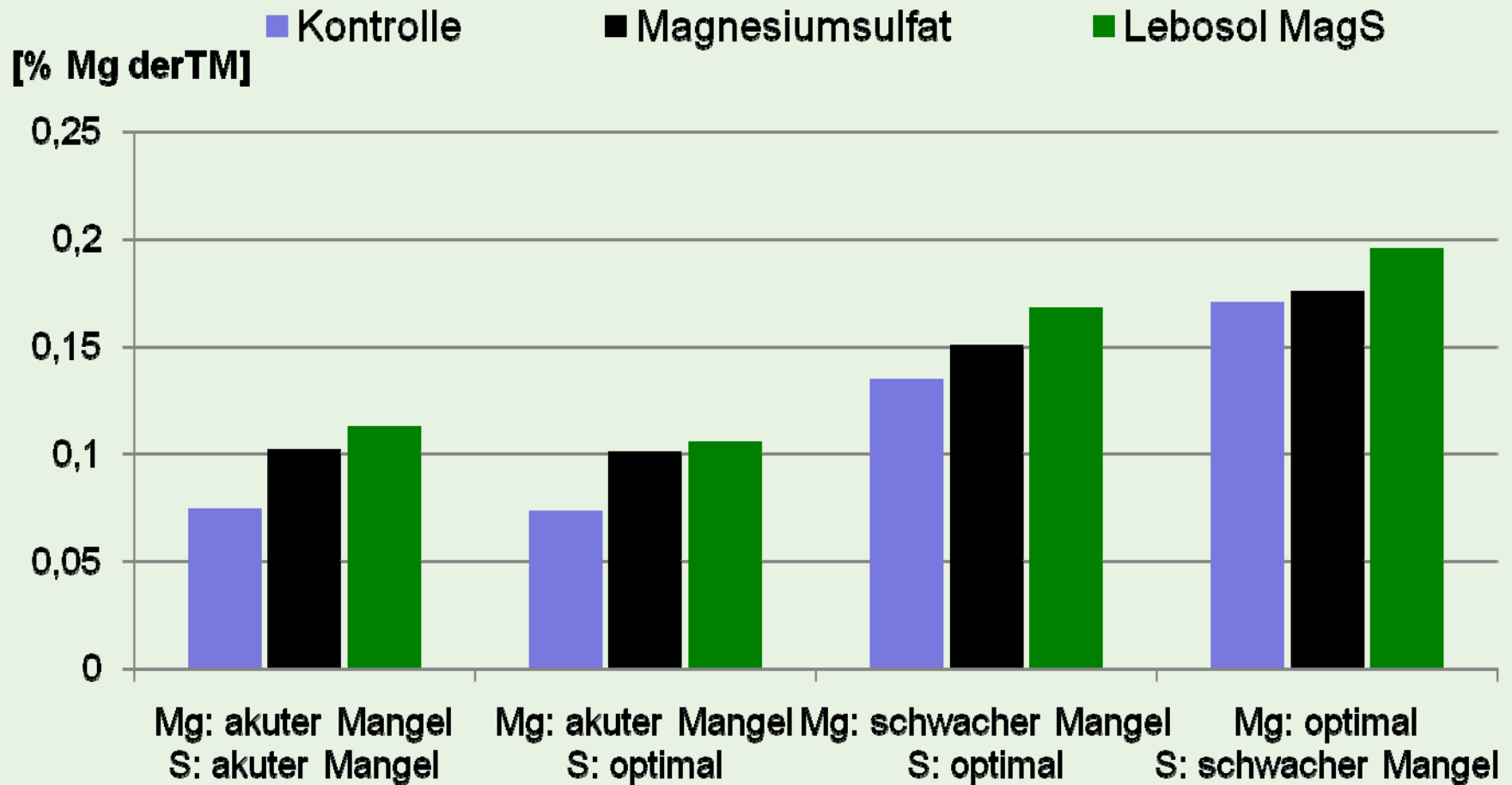
■ Lebosol MagS

[g/Gefäß]



Magnesium-Gehalt in ES 37

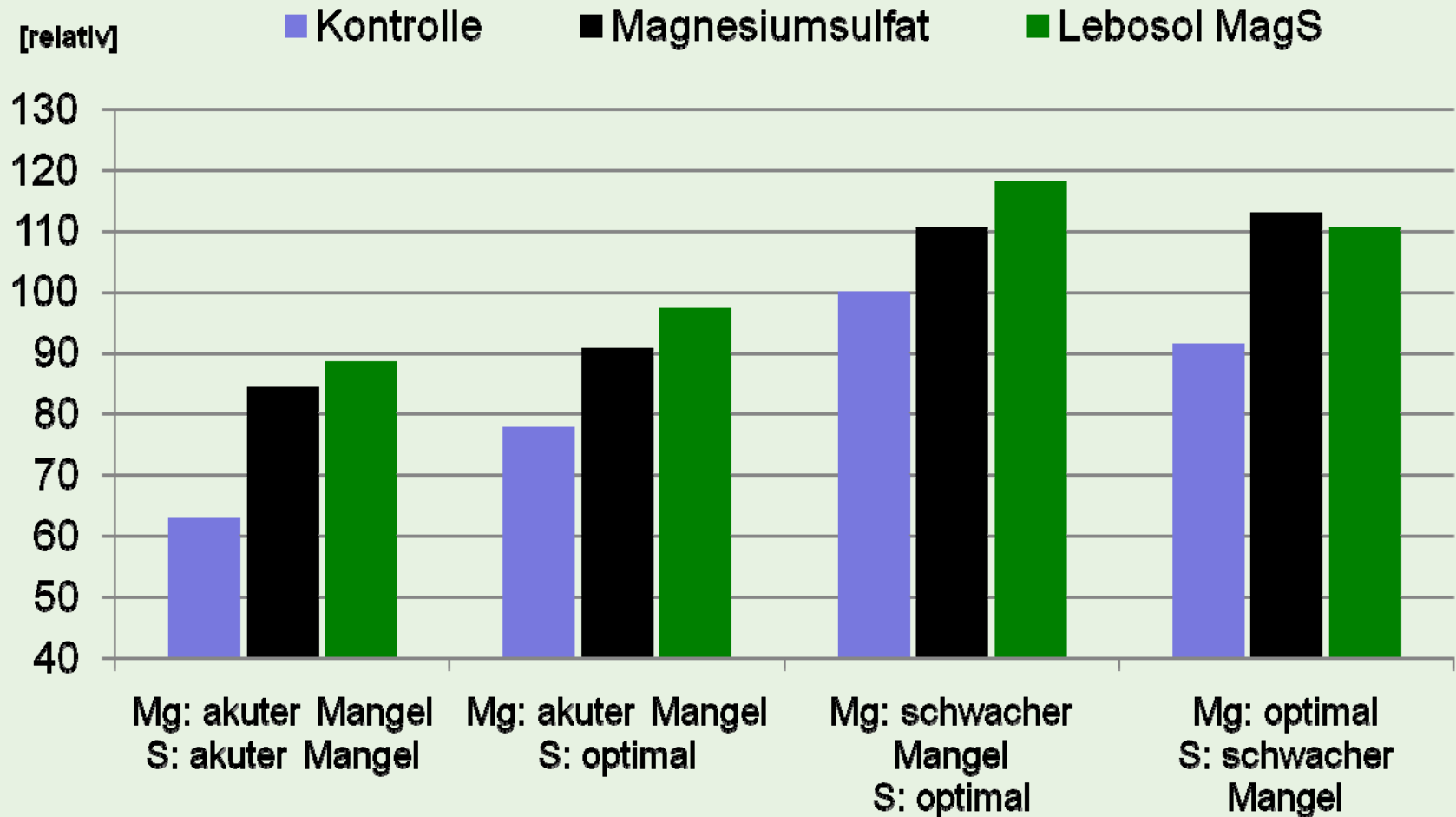
Nährstoff-Gehalte in TM und im Korn spiegeln Bodenversorgung wieder



Relativer Kornertrag

Die Kornerträge pro Gefäß liegen zwischen 35 und 50 g.

Leichter Schwefelmangel ertragswirksamer als leichter Magnesiummangel



Die Kontrolle der Versorgungsstufe Mg: schwacher Mangel und S: optimal = 100 %

Allgemeine Schlussfolgerungen

- ❁ Magnesium- und Schwefelversorgung des Bodens im Entzug erkennbar
- ❁ Blattdüngung erhöht Entzug zusätzlich, macht aber akute Minderversorgung des Bodens nicht wett – bei Magnesium einen leichten Mangel schon
- ❁ TM-Erträge in ES 37 werden kaum durch Bodenversorgung beeinflusst – trotz Mangelsymptomen (Ausnahme: akuter Mg- und S-Mangel)
- ❁ Nährstoff-Gehalte in TM und im Korn spiegeln Bodenversorgung wieder
- ❁ Leichter Schwefelmangel ertragswirksamer als leichter Magnesiummangel
- ❁ LEBOSOL-MagS ist in der Aufnahme von Magnesium fast 3x und in der Aufnahme von Schwefel fast 5X so effektiv wie Magnesiumsulfat!!

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit.