

OÖ-Pflanzenschutz-Aktuell

Wie wichtig ist Molybdän in der Pflanzenernährung?

8.1.2024

DI Peter EISEL



Die Verfügbarkeit der Mikronährstoffe ist nicht immer gegeben!

Oftmals sind Nährstoffe zwar im Boden vorhanden, jedoch nicht pflanzenverfügbar.

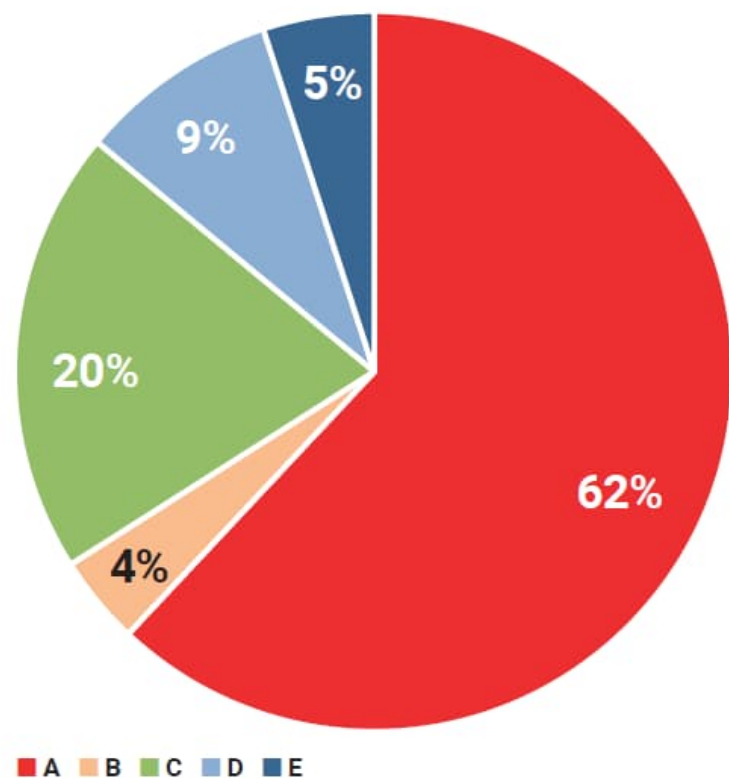
Einflussfaktoren sind unter anderem:

- **Witterungsbedingungen**
- **Temperatur**
- **pH-Wert**
- **Bodenfeuchtigkeit**
- **begrenzter Wurzeltiefgang**
- **Nährstoffantagonismen**

Aufgaben von Molybdän

- ✓ Bestandteil der Nitratreduktase und damit primär an der Stickstoffumsetzung beteiligt
- ✓ Umwandlung von Stickstoff in Eiweiß, wodurch sich hohe Stickstoff-Umsetzungsraten erreichen lassen
- ✓ Beeinflusst die Auxinbildung sowie die Pollenbildung
- ✓ Leguminosen sind besonders in der Jugendentwicklung bis zum Aufbau eines ausreichenden Knöllchensystems und auch bei hoher Stickstoff-Nachlieferung aus dem Boden auf Molybdän angewiesen.
- ✓ Leguminosen und ihre Symbionten brauchen also Molybdän, um den Stickstoff aus der Luft und aus dem Boden in Wachstum umzusetzen.
- ✓ Fehlt Molybdän, sind die Knöllchenbakterien in ihrer Wirkung gehemmt. Die Pflanze „verhungert“ förmlich.
- ✓ Durch den so verursachten Stickstoffmangel kommt es zu den typischen Aufhellungen an den älteren Blättern. Der ganze Stoffwechsel wird auf Sparflamme gesetzt.
- ✓ Darüber hinaus ist bei Leguminosen auch die Pollenbildung gehemmt und der Samenertrag fällt geringer aus.

Molybdän Unterversorgung in Österreichs Böden



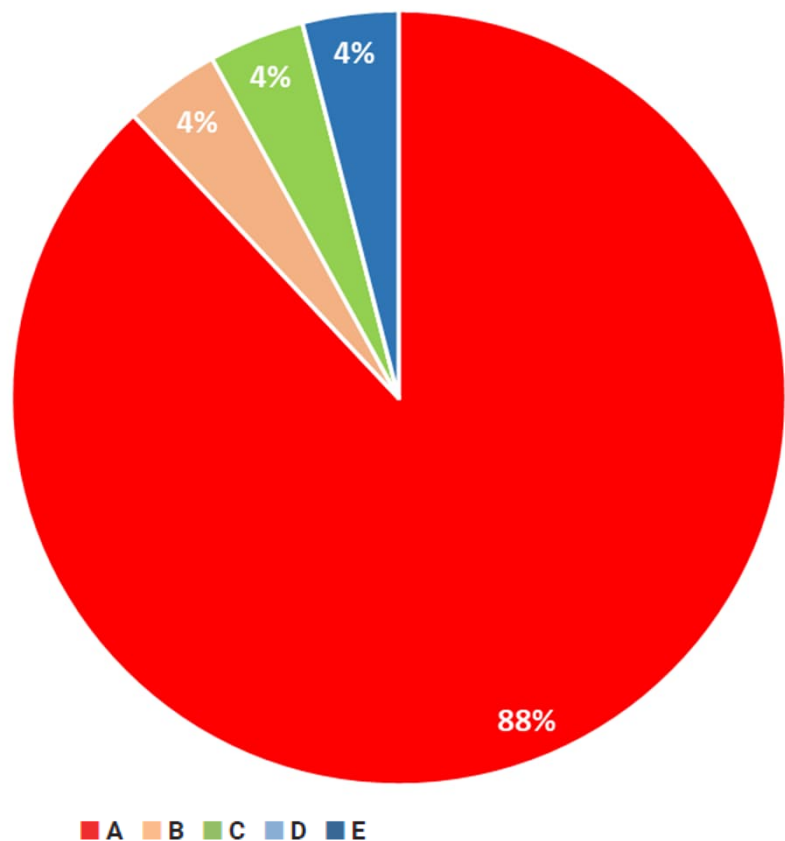
Starker Molybdänmangel in der Sojabohne zu 62%

Im Sommer 2023 wurden von FMC Österreich 95 Soja Pflanzenproben zur Untersuchung der Nährstoffversorgung entnommen. Fazit: Auf knapp 62 % der Sojaflächen bestand ein starker Molybdänmangel.

Blattanalysen in Sojapflanzen - Fazit

- 62% in Gehaltsklasse A (Versorgung sehr niedrig)
- 4% in Gehaltsklasse B (Versorgung niedrig)
- 20% in Gehaltsklasse C (Versorgung ausreichend – Erhaltungsdüngung notwendig)
- 9% in Gehaltsklasse D (Versorgung hoch)
- 5% in Gehaltsklasse E (Versorgung sehr hoch)

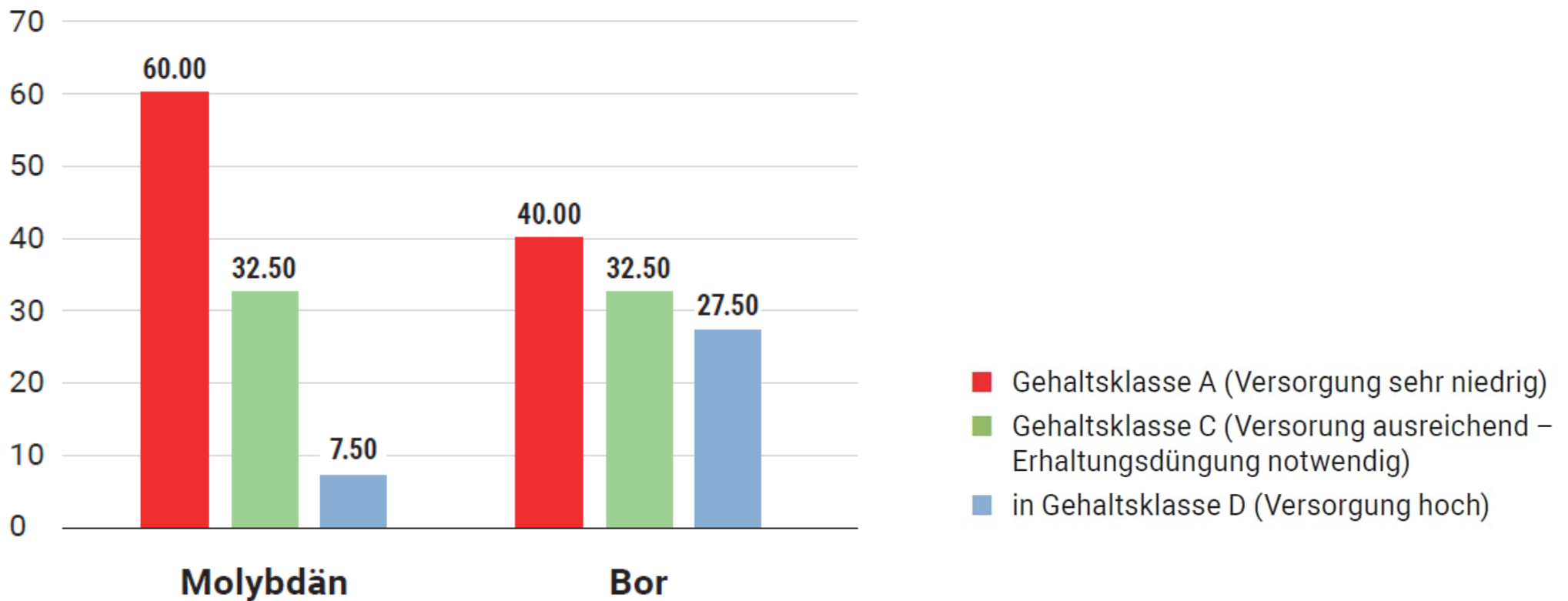
Molybdän Unterversorgung in OÖ Böden



Blattanalysen in Sojapflanzen - Fazit

- **88%** in Gehaltsklasse A (Versorgung sehr niedrig)
- **4%** in Gehaltsklasse B (Versorgung niedrig)
- **4%** in Gehaltsklasse C (Versorgung ausreichend - Erhaltungsdüngung notwendig)
- **0%** in Gehaltsklasse D (Versorgung hoch)
- **4%** in Gehaltsklasse E (Versorgung sehr hoch)

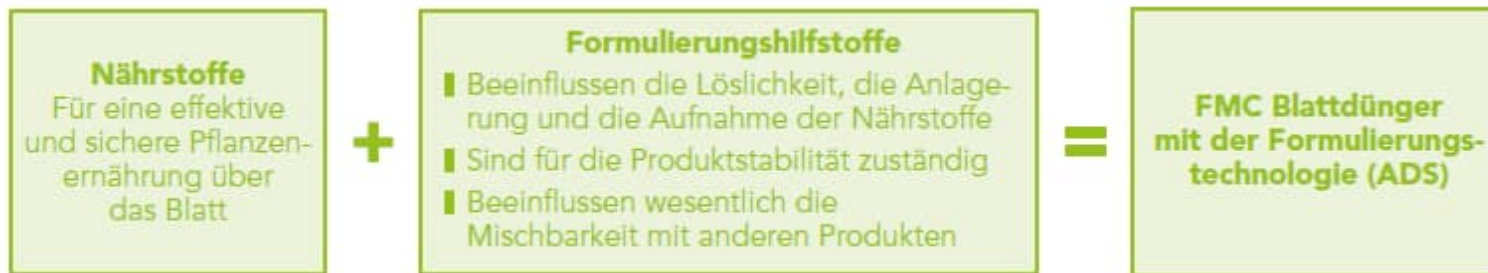
Molybdän Unterversorgung in Österreichs Böden



ADS (Advanced Delivery System) FMC-FORMULIERUNGSTECHNOLOGIE

Vorteile unserer modernen Produktformulierungen:

- ✓ Moderne Formulierungshilfstoffe für eine bessere Benetzung und Anhaftung
- ✓ Ermöglichen den Eintritt des Nährstoffs in das Blatt
- ✓ Gewährleistet die Verfügbarkeit des Nährstoffs auch unter trockenen Bedingungen
- ✓ Sicherung der Nährstoffaufnahme
- ✓ Verhinderung von Blattverbrennungen
- ✓ Sichert die Mischbarkeit und Stabilität im Spritztank



Reduktion der Oberflächenspannung durch die ADS-Formulierungstechnologie

Eine reduzierte Oberflächenspannung der Spritztropfen minimiert deren Abrollen und vergrößert die Aufnahmefläche des Tropfens auf dem Blatt.



FMC – Markenblattdünger Nährstoffangaben

| | All In | Bo La | Hi Phos | Hu-Man 15 | Kupfer 380 SC |
|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| Formul. Typ | SL | SL | SL | SL | SC |
| Spez. Gewicht | 1.24 | 1.35 | 1.44 | 1.39 | 1.51 |
| pH-Wert | 2,0 | 7,5-8,5 | 2,0 | 2,0-3,5 | 6,18 |
| Gebinde | 10 l 1000 l | 10 l 1000 l | 10 l 1000 l | 10 l 600 l | 5 l |

Alle Nährstoffangaben in g/l

| | | | | | |
|-------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| N | 120 | | | | |
| P ₂ O ₅ | 80 | | 405 | | |
| K ₂ O | 36 | | 69 | | |
| MgO | 22 | | 75 | | |
| SO ₃ | | | | 210 | |
| Mn | 2,1 | | | 144 | |
| B | 0,1 | 150 | | | |
| Cu | 0,08 | | | | 662 |
| Zn | 0,08 | | | 10 | |
| Mo | | 7,5 | | | |
| Fe | 0,06 | | | | |

Bo La

Für wuchsstärkere, größere Pflanzen – mit mehr Ertrag

Konzentrierte Bor-Molybdän-Lösung
SL-Formulierung

| B | Mo |
|---------|---------|
| 150 g/l | 7,5 g/l |



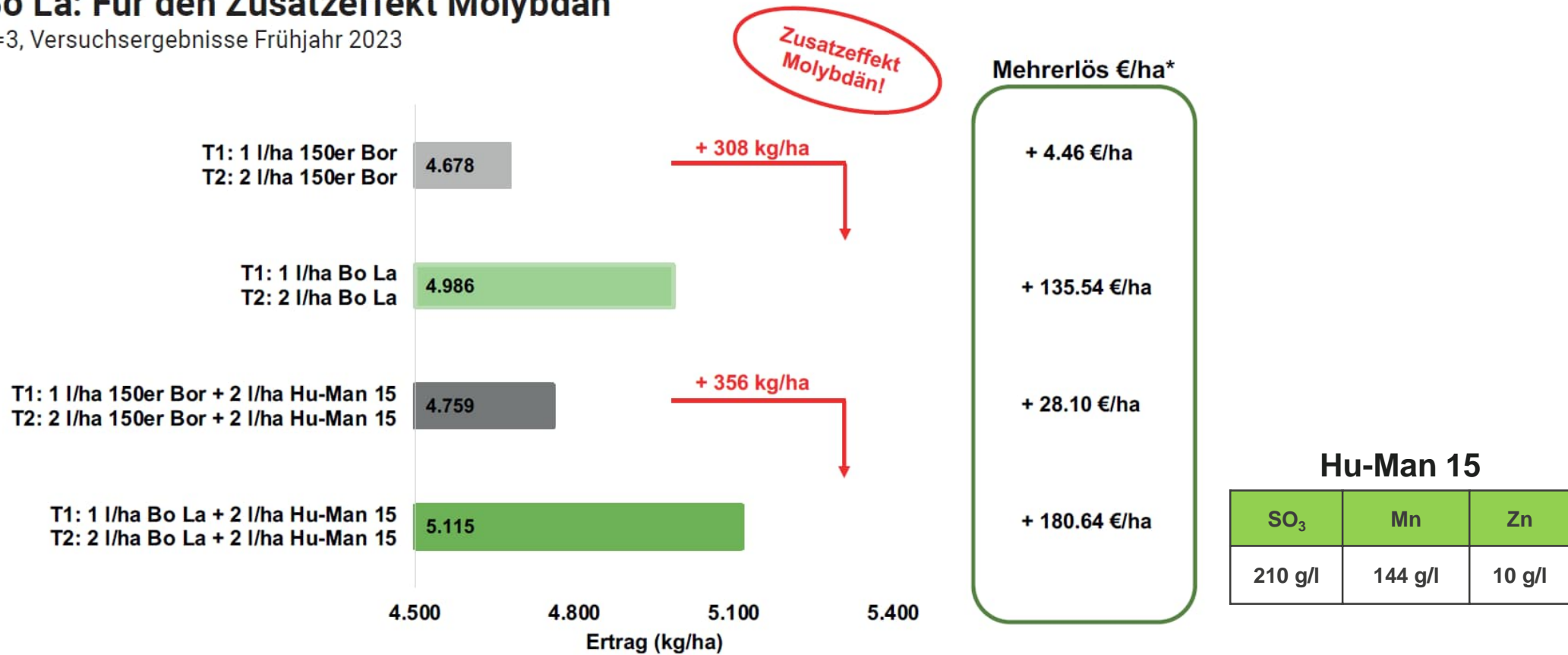
- ✓ Bor und Molybdän sind die wichtigsten Mikronährstoffe für Leguminosen
- ✓ Bor ist wichtig für das Spross- und Wurzelwachstum, für die Blüten- und Pollenentwicklung sowie für den Schotenansatz.
- ✓ Leguminosen brauchen Molybdän, um Stickstoff umsetzen zu können

Ertragseffekte durch Bo La in Raps

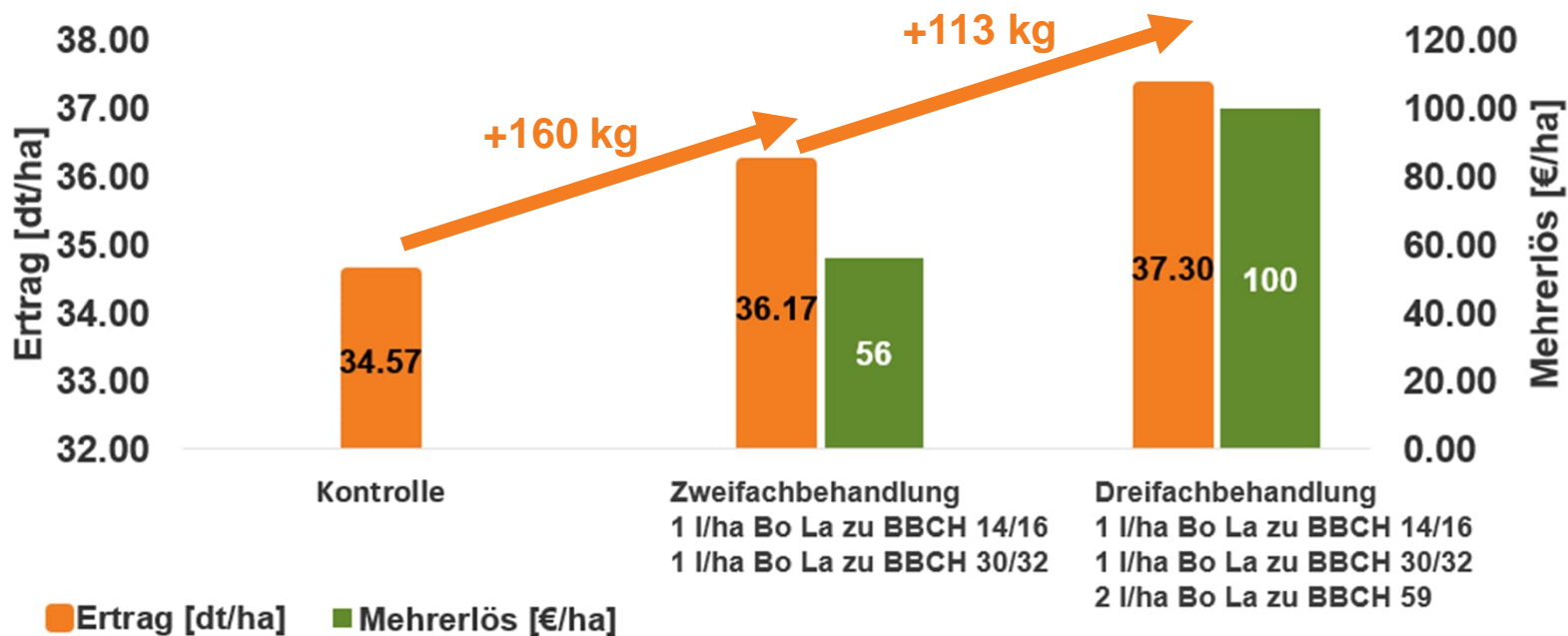
Bo La: Für den Zusatzeffekt Molybdän

n=3, Versuchsergebnisse Frühjahr 2023

* Berechnet mit Ø 450 €/t Raps-
Erntepreis, Produktkosten Landwirtepreis.



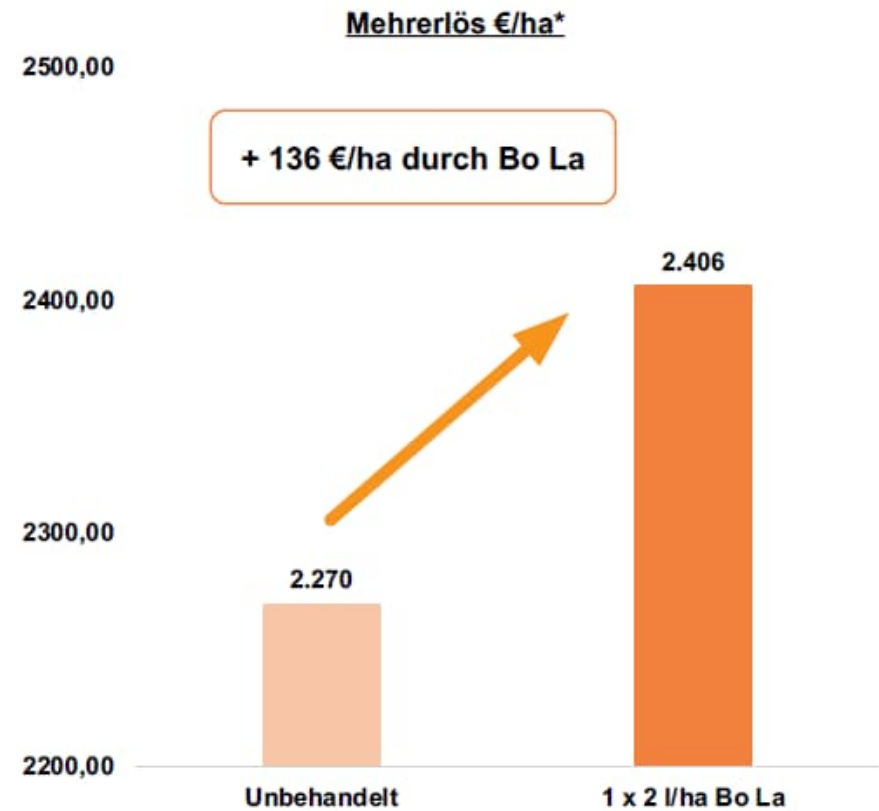
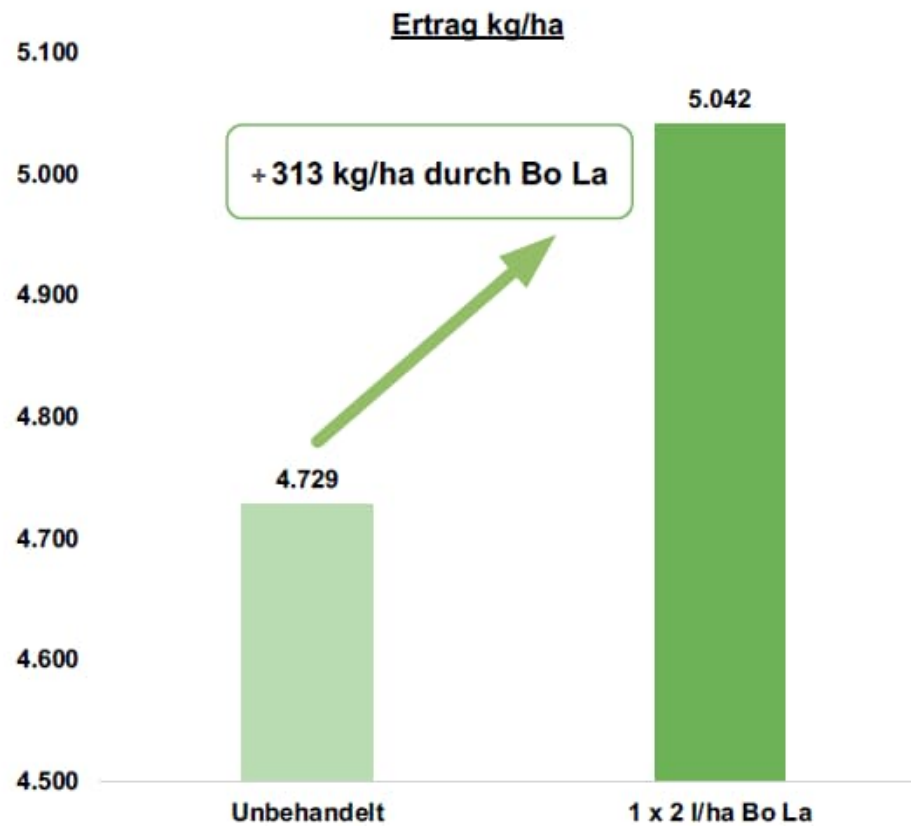
Ertragseffekte durch Bo La in Raps



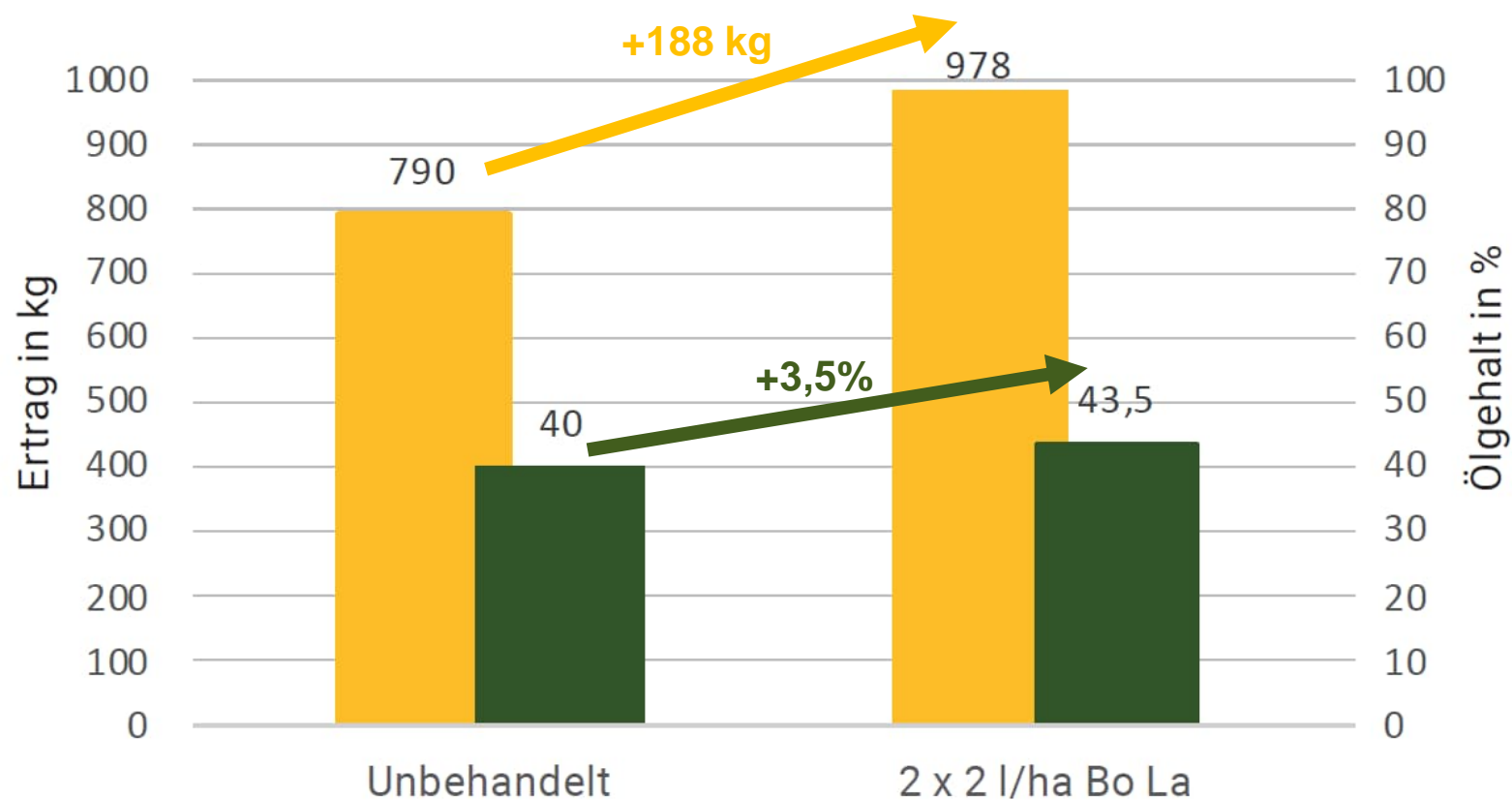
Berechnet mit Ø 65,00 €/dt Raps- Erntepreis, Kosten pro Überfahrt anteilig 18,00 €/ha, Produktkosten 6,00 €/l.

Versuchsansteller H. Vogel, Standort: Wenden, nördl. Hannover, ca. 35 BP, n=3 (3-jährig, 2019-2021)

Ertragseffekte durch Bo La in Soja

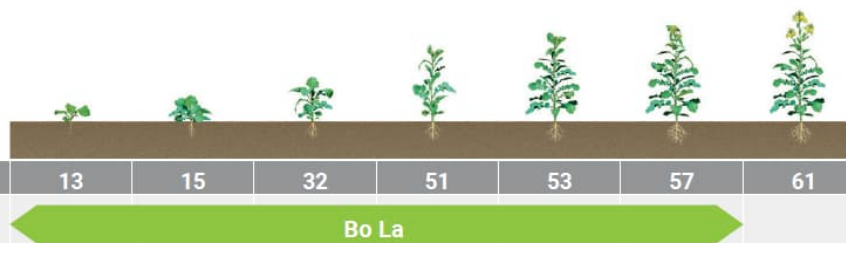


Ertragseffekte durch Bo La in Ölkürbis

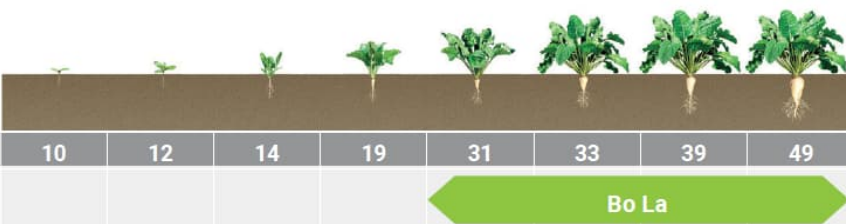


Einsatzempfehlungen

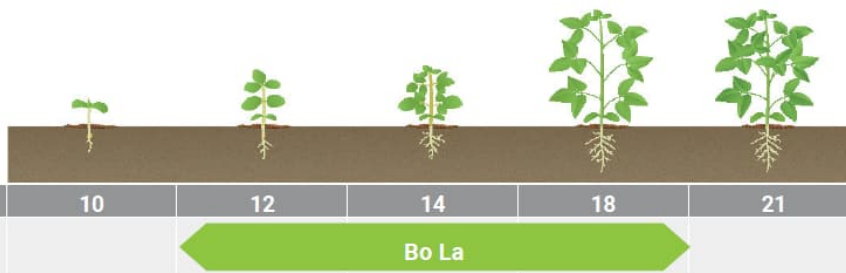
IHRE LÖSUNGEN IN RAPS



IHRE LÖSUNGEN IN ZUCKERRÜBEN



IHRE LÖSUNGEN IN SOJA

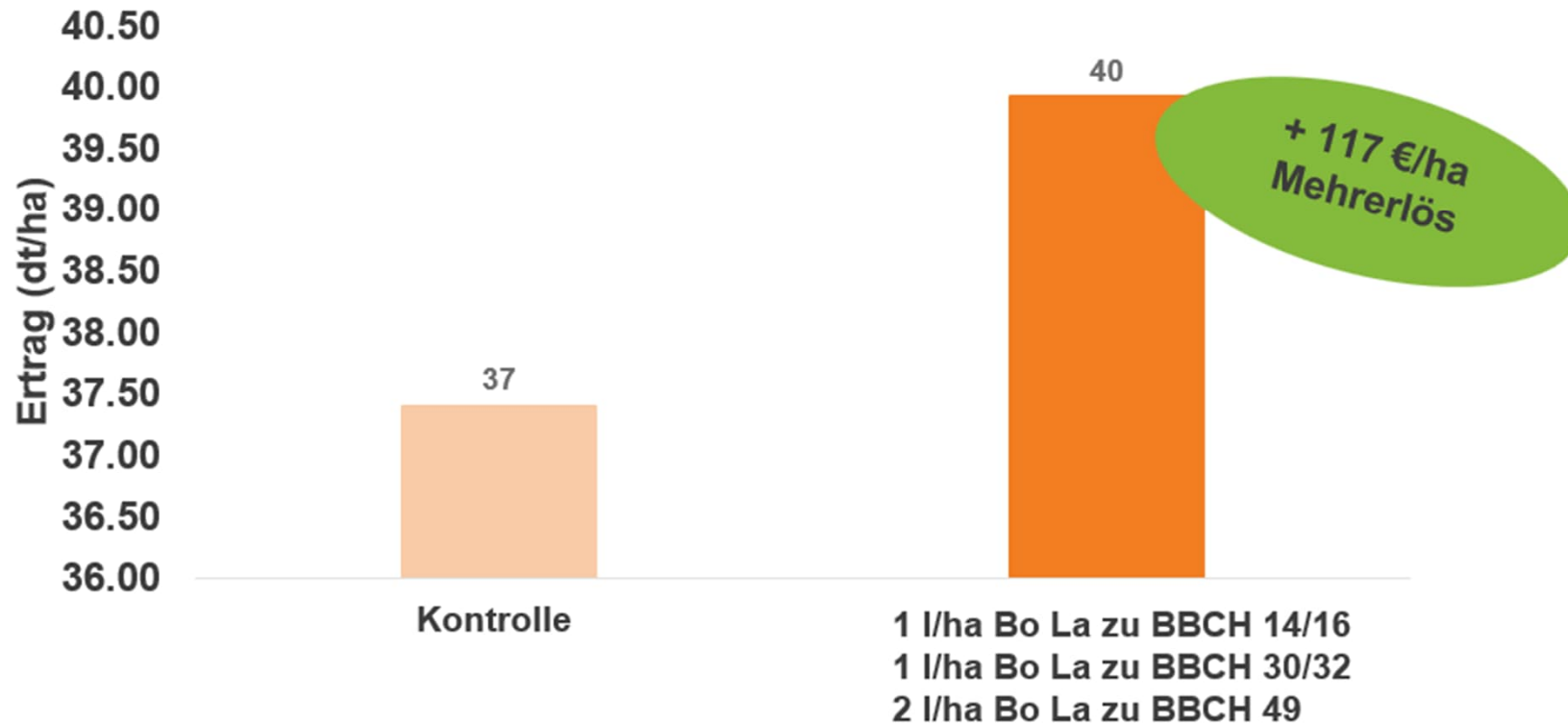


Diese Präsentation dient der Information. Sie ersetzt nicht das Lesen der ausführlichen Gebrauchsanleitungen. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformation lesen. Bitte beachten Sie die Warnhinweise und -symbole in der Gebrauchsanleitung.

® Marke der FMC Corporation oder einer ihrer Tochtergesellschaften

FMC Agro Austria GmbH
Auersperggasse 13
8010 Graz
www.fmccagro.at

Effekte der Blattdüngung mit Bo La in Winterraps



Berechnet mit Ø 65,00 €/dt Raps- Erntepreis, Kosten pro Überfahrt anteilig 18,00 €/ha, Produktkosten 6,00 €/l.
 Versuchsansteller H. Vogel, Standort: Wenden, nördl. Hannover, ca. 35 BP, n=4 (4-jährig, 2019-2022)

Bo La und Hu-Man 15 als wirkungsvolle Blattdüngermaßnahme (n=2)

Versuchsansteller: A&W FieldScreen GmbH, H. Vogel

- Bo La (Bor-Molybdän-Lösung, pH-Wert 7,5 – 8,5) sowie Hu-Man 15 (Mn + S + Zn-Lösung, pH-Wert 2,0 – 3,5) eignen sich dazu hervorragend!
- Eine gesplittete Anwendung von Bo La und Hu-Man 15 sichern die kontinuierliche Bereitstellung der Mikronährstoffe für den Raps über das Blatt
- vor allem in gehäuft auftretenden Trockenphasen



*Berechnet mit ø 65 €/dt Raps-Erntepreis, Kosten pro Überfahrt anteilig 18 €/ha, Produktkosten UvP LW 2022

FMC - Markenblattdünger Spritze richtig ansetzen

1. Befüllen Sie den Tank zur Hälfte mit Wasser.
2. Bei eingeschaltetem Rührwerk mit geringer bis mittlerer Rührintensität geben Sie nun als erstes Produkte mit niedrigen pH-Werten in den Tank (Maize Extra, Hi Phos, All In, Hu-Man 15)
3. Reihenfolge der weiteren Produkte beachten:
 Feste Stoffe → SC-, SE-, CS-Formulierungen → SL-, EC-, EW-Formulierungen.
 Produkte mit hohen pH-Werten stets zum Schluss einfüllen!

| | Maize Extra | Hi Phos | All In | Hu-Man 15 | Vertex Hi N 34 | Bo La | Multiple Pro |
|---------|-------------|---------|--------|-----------|----------------|-----------|--------------|
| pH-Wert | 0,25 – 1,25 | < 2,0 | 2,0 | 2,0 – 3,5 | 3,0 – 5,0 | 7,5 – 8,5 | 8,0 – 10,0 |

Zunehmender pH-Wert

