



Knowledge grows

# Yara Düngeberatung

Fertigation von Erdbeeren



# Fertigation von Erdbeeren

## Einleitung

In den letzten Jahren hat sich das Anbausystem von Erdbeeren deutlich verändert. Neben dem vermehrten Einsatz von Mulchfolie wird auch zunehmend mit Tropfbewässerung gearbeitet. Diese Art des Anbaus ist aufwendiger und verursacht zusätzliche Kosten für Technik und Dünger. Der Einsatz von Tropfbewässerung mit einer Düngerzugabe zum Bewässerungswasser (Fertigation) hat aber deutliche Vorteile hinsichtlich Fruchtertrag und -qualität und ist daher absolut wirtschaftlich. Die Düngung spielt dabei eine wichtige Rolle.

## Bedeutung der Düngung im Erdbeeranbau

Insgesamt macht der Anteil der Düngerkosten im Erdbeeranbau mit 1-2 % nur einen ganz kleinen Teil der Gesamtproduktionskosten aus. Fehler bei der Düngung haben aber extreme Auswirkung auf den Gewinn. Durch zu geringe Düngung wird das Ertragspotential nicht ausgeschöpft und die Qualität geht zurück. Aber auch eine überhöhte Zufuhr von Nährstoffen hat negative Effekte. Zuviel Stickstoff führt z.B. zu einem Ertragsrückgang, einer Zunahme an deformierten Früchten, einer Abnahme der Druckfestigkeit und zu einer Verminderung des Geschmacks. Ein Zuviel an Kalium hat ebenfalls eine Ertragsverminderung und

außerdem eine Abnahme der durchschnittlichen Fruchtgröße zur Folge.

Die Zufuhr der richtigen Nährstoffverhältnisse und der richtigen Menge zum jeweiligen Wachstumsstadium ist daher entscheidend für Ertrag und Qualität. Allerdings müssen auch alle anderen Wachstumsfaktoren und vor allem die Wasserversorgung optimal sein. Eine gute Wasserversorgung vor allem im Herbst ist sehr wichtig für den Ertrag im folgenden Frühjahr. Geringes Wasserangebot und dadurch eingeschränktes Wachstum im Herbst kann kaum durch Düngung im Frühjahr ausgeglichen werden.

Daher wirkt sich eine Fertigation im Herbst, dann wenn die Pflanzen den Grundstock für den Ertrag im Folgejahr festlegen, positiv auf den Ertrag aus.

## Nährstoffaufnahme von Erdbeeren

In der nachfolgenden Tabelle ist die durchschnittliche Nährstoffaufnahme von Erdbeeren entsprechend der Untersuchungen von Lieten bei Elsanta aufgeführt.

Für die Bildung von Spross und Wurzeln, d. h. während des vegetativen Wachstums wird Stickstoff und Kalium etwa in ausgegogenem Verhältnis aufgenommen. Später bei der Fruchtproduktion benötigen die Pflanzen im Vergleich zu Stickstoff deutlich mehr Kalium. Dies wirkt sich auch positiv auf die Fruchtqualität aus. Insgesamt ist der Magnesiumbedarf vergleichsweise gering. Das folgende Düngungsbeispiel ist auf den jeweiligen Bedarf während des vegetativen und generativen Wachstums abgestimmt.

## Nährstoffaufnahme von Erdbeeren (Sorte Elsanta; Lieten, 1995)

	kg/ha			
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Spross + Wurzel	63	10	80	10
Früchte	62	9	110	4
Gesamt	125	19	190	14



## Fertigungs-Konzept mit YaraTera Kristalon und YaraLiva Calcinit

Für die Fertigung von Erdbeeren wird der voll wasserlösliche Dünger YaraTera Kristalon rot (12+12+36+1+Mikro) sowie YaraLiva Calcinit eingesetzt. YaraTera Kristalon rot enthält alle Spurenelemente (chelatisiert) und verfügt über einen hohen Nitratanteil. Dies wirkt sich positiv auf das Wurzelwachstum aus und gewährleistet eine hohe Fruchtproduktion. YaraLiva Calcinit enthält neben 15,5 % Stickstoff (14,4 % als Nitrat) auch 19,0 % voll wasserlösliches Calcium und trägt damit wesentlich zur Calciumernährung der Erdbeere bei.

Bei erhöhtem Spurennährstoffbedarf kann YaraVita Tenso Cocktail zur Optimierung der Spurenelementversorgung zu der Stammlösung zugesetzt werden. Bei spezifischem Eisenbedarf ist die Zugabe von YaraVita Tenso Iron 58 zur Stammlösung zu empfehlen.

Die Aufwandmengen liegen bei ca. 500 g YaraVita Tenso Cocktail und 250 g YaraVita Tenso Iron 58 je 25 kg/YaraTera Kristalon rot bzw. YaraLiva Calcinit.

YaraVita Tenso Cocktail kann bei akutem Mangel auch in Kombination mit Pflanzenschutzmaßnahmen als Blattapplikation (0,5 bis 1,0 kg/ha) eingesetzt werden.

Nachfolgend einige Beispiele einer Fertigungsdüngung für Erdbeeren:

### Terminkultur:

Pflanzung im Frühjahr und erste Ernte im gleichen Jahr je nach Pflanzdatum zwischen Juni bis August.

- zur Pflanzung eine geringe Grunddüngung mit YaraMila Complex 12+11+18+2+8S+Mikro: 200 kg je ha am besten in die Reihe gedüngt; bei guten Bodenverhältnissen und gutem Wassermanagement kann auf die Grunddüngung ganz verzichtet werden.
- erste Woche nach dem Pflanzen nur Wasser
- danach bis Ernteende: ca. 250-300 kg/ha YaraTera Kristalon rot (12+12+36+1+micro) in 10-12 Gaben á 25 kg/ha und ca. 125-150 kg/ha YaraLiva Calcinit in 5-7 Gaben á 25 kg/ha. Das entspricht ca. 10 Wochen lang jeweils 25 kg Dünger (2 mal YaraTera Kristalon rot und 1 mal YaraLiva Calcinit im Wechsel) alle 4 Tage.
- nach der Pflücke bis Ende September im Wechsel je eine Woche 25 kg/ha Kristalon rot und eine Woche 25 kg/ha YaraLiva Calcinit.

### Normalkultur:

- zur Pflanzung im Juni (August) eine geringe Grunddüngung mit YaraMila Complex 12+11+18+2+Mikro: 200 kg je ha am besten in die Reihe gedüngt; bei guten Bodenverhältnissen und gutem Wassermanagement kann auf die Grunddüngung ganz verzichtet werden. In der ersten Woche nur Wasser geben.
- danach bis Ende September: ca. 150 (100) kg/ha YaraTera Kristalon rot ca. 150 (100) kg/ha YaraLiva Calcinit abwechselnd regelmäßig fertigeren. Die Zahlen in Klammern gelten für Pflanzung im August.
- im Frühjahr: ab Vegetationsbeginn bis eine Woche vor Pflückende ca. 200 bis 300 kg/ha YaraTera Kristalon rot ca. 100 bis 150 kg/ha YaraLiva Calcinit jeweils in Gaben á 25 kg

Das entspricht etwa 25 kg Dünger (YaraTera Kristalon oder YaraLiva Calcinit) alle 4 bis 7 Tage je nach Gesamtdüngerhöhe (300 kg bis 450 kg/ha). Auch hier 2 mal YaraTera Kristalon rot und 1 mal YaraLiva Calcinit im Wechsel düngen. Die angegebenen Mengen sind Richtwerte, die noch an die jeweiligen Bodenbedingungen angepasst werden sollten. Die  $N_{\min}$ -Gehalte vor der Pflanzung bzw. im Frühjahr sollten z. T. berücksichtigt werden.

### Praktischer Einsatz

Die jeweilige Düngermenge wird über entsprechende Dosiereinrichtungen zugegeben. Wenn man mit einer Stammlösung arbeitet, die z. B. über einen Bypass (Venturi) zudosiert wird, sollte eine 10 bis 15%ige Stammlösung (d.h. 100 bis 150 kg Dünger je 1000 Liter Wasser) angesetzt werden. Die Tropfbewässerung anstellen bis die Schläuche mit Wasser gefüllt sind. Die Düngelösung wird dann über einen möglichst langen Zeitraum zudosiert (hängt von der Gesamtwassergabe ab). Nach der Zudosierung sollte jeweils noch einmal mit klarem Wasser gespült werden. Die Spülzeit richtet sich nach dem Tropfsystem.

**Achtung:** YaraTera Kristalon und YaraLiva Calcinit nicht in einem Stammlösungsbehälter mischen, sondern getrennt nacheinander düngen bzw. zwei Stammlösungsbehälter nutzen!



# Über Yara

Yara's Wissen, Produkte und Anwendungskonzepte ermöglichen Landwirten, Handelsunternehmen und industriellen Kunden ein profitables und verantwortungsbewusstes Wachstum und schützen gleichzeitig die globalen Ressourcen, Nahrungsmittel und die Umwelt.

Unsere Düngemittel, kulturspezifischen Düngungskonzepte und Technologien erhöhen die Ernteerträge und die Qualität der Ernteprodukte und reduzieren die Auswirkungen der Landbewirtschaftung auf die Umwelt. Unsere für industrielle Anwendungen und den Umweltschutz entwickelten Produkte und Konzepte verbessern die Luftqualität durch die Reduktion von Emissionen aus Industrie und Verkehr und sind wichtiger Bestandteil bei der Produktion einer großen Vielfalt an Gütern. Wir pflegen eine Kultur, die die Sicherheit unserer Mitarbeiter, unserer Auftragnehmer und der Gesellschaft fördert.

1905 gegründet um drohenden Hunger in Europa zu vermeiden, ist Yara heute weltweit präsent. Über 12.000 Mitarbeiter verkaufen unsere Produkte in mehr als 150 Länder.



## Für mehr Informationen kontaktieren Sie bitte:

YARA GmbH & Co. KG  
Hanninghof 35  
D-48249 Dülmen  
Tel.: 025 94/798-798  
Fax: 025 94/798-460  
E-mail: [beratung@yara.com](mailto:beratung@yara.com)  
[www.yara.de](http://www.yara.de)

## Ihr Fachberater:

Ralf Köhling  
Tel.: 060 26-9945-70/Fax-71  
Mobil: 0171-300 26 95  
E-mail: [ralf.koehling@yara.com](mailto:ralf.koehling@yara.com)



**HAFTUNGSAUSSCHLUSS:** Die in dieser Broschüre enthaltenen Informationen entsprechen unserem derzeitigen Kenntnisstand und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Eine Gewähr oder Haftung für das Zutreffen im Einzelfall ist ausgeschlossen, da die Standort- und Anbaubedingungen erheblichen Schwankungen unterliegen. Die zur Verfügung gestellten Informationen ersetzen keine individuelle Beratung. Sie sind unverbindlich und insbesondere nicht Gegenstand eines Beratungs- / Auskunftsvertrages. ©YARA GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.