

ERDBEEREN



Süßen Erfolg schmecken.
Größere, bessere Beeren!

Hoher Wert. Hohes Risiko

Ein wichtiger Erfolgsfaktor in der Landwirtschaft ist die Risikominimierung.

Es gibt viele Faktoren, die Sie nicht kontrollieren können, aber ein Faktor, den Sie kontrollieren können, ist das Bewässerungssystem, das Sie installieren.

Die Erdbeere ist eine hochwertige, aber extrem empfindliche Kultur. Die Verwendung eines nicht idealen Tropfbewässerungssystems spart vielleicht ein wenig Geld, aber Sie erhöhen das Risiko für Ihr gesamtes Anbausystem und damit auch für die Ergebnisse.

Da Erdbeeren eine der ertragreichsten Kulturen pro Quadratmeter sind, ist es wirtschaftlich nicht sinnvoll, erhebliche Ertragseinbußen zu riskieren, um eine kleine Ersparnis bei der Installation zu erzielen.

Egal, ob Sie im Freiland, unter Tunneln oder erdlos anbauen, Sie können Ihr Risiko reduzieren und Ihren Erfolg maximieren, indem Sie das beste Tropfbewässerungssystem verwenden.



Gibt es Alternativen zu Tropfbewässerung?

Technisch – ja. Kommerziell tragfähig – nicht wirklich.

Furchenbewässerung (Überflutung) ist für die Produktion von Erdbeeren für den Frischmarkt nicht praktikabel.

Im Vergleich zu Sprinklern wird bei der Tropfbewässerung das Wasser kontinuierlich und gleichmäßig ausgebracht, was einen großen Unterschied bei den potenziellen Einnahmen ausmacht. Außerdem erhöhen Sie mit Sprinklern das Risiko von Pflanzenkrankheiten und Fruchtschäden, da das Wasser auf die Blätter und Früchte gesprüht wird. Erdbeeren sind sehr krankheitsanfällig und die Erzeuger stehen unter dem Druck, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln bei ihrer Ernte zu reduzieren.

In der Anfangsphase des Anbaus sind Sprinkler oft erforderlich, aber sie sollten nicht für den Großteil des Anbauprozesses verwendet werden.



Anwendung im Freiland und im Bodentunnel

Der Anbau im Freiland und im Boden mit Tunneln erfordert sehr ähnliche Bewässerungstechniken

Erwägen Sie den Anbau in Tunneln? Ihre Umweltbedingungen und Ihr Wunsch, früher in der Saison anzubauen, bestimmen, ob Sie Tunnel verwenden sollten. Ein Vorteil des Anbaus in Tunneln ist, dass sie Ihre Pflanzen vor Umwelteinflüssen schützen. In wärmeren Klimazonen müssen Sie jedoch darauf achten, dass die Tunnel nicht zu viel Hitze und Feuchtigkeit erzeugen, was zu Krankheiten, Insektenproblemen und Fruchtfäule führen kann.



Erreichen Sie, dass die Sprossen mit ihrer Entwicklung beginnen.

Wenn Sie sich dafür entscheiden, mit Sprossen zu vermehren, die wesentlich kostengünstiger sind als Setzlinge, sollten Sie ein zusätzliches Sprinklerbewässerungssystem für die anfängliche Wachstumsphase installieren.

Sprossen haben praktisch keine funktionalen Wurzeln, daher müssen Sie die Blätter während der Bildung ihrer Wurzeln aufrecht erhalten. Hohe Sprinkler sind die beste Lösung für diese frühe Wachstumsphase.

Typisches System

- In Freilandanlagen werden Niederdruck-Sprühdüsen aus Kunststoff von Rivulis wie Magic Drive, Super 10 oder Mamkad 16 verwendet.
 - Abstand: 9 m (in Reihen) x 10 – 11 m (zwischen den Reihen je nach Beetkonfiguration)
 - Modell: Einzeldüsen mit großem Winkel des Rivulis Super 10 bieten eine hohe Gleichmäßigkeit bei der Abdeckung des Anbaus.
- Für Tunnel können Sie die Kunststoff-Sprühdüsen von Rivulis Mamkad 16 wie zuvor erwähnt verwenden oder den Sprüher Super Green Spin verwenden.
- Die Auswahl der Super Green Spin-Sprüher erfolgt anhand von Kriterien, um eine angemessene Pflanzenabdeckung sicherzustellen, einschließlich der Höhe des Sprühers über den Anbaukörben, der Neigung des Tunneldachs und der Verteilung der Anbaukörbe.



Nützliche Tipps

- Betreiben Sie Ihre Sprühdüsen während der Aussaat, um den Stress für die Erdbeerläufer zu minimieren.
- In späteren Wachstumsphasen des Anbaus verwenden Sie Sprühdüsen, um die Pflanzen zu erfrischen und den Staub abzuwaschen.

Anbau Ihrer Kultur mit Rivulis T-Tape

4 Gründe, warum der Rivulis T-Tape Ihr Tropfbewässerungsprodukt für Erdbeeren ist:

Risikominimierung

Rivulis T-Tape ist ein hochwertiger Tropfschlauch, den Erdbeeranbauern aufgrund seines gleichmäßigen Durchflusses, seines einzigartigen internen Designs und des in den Schlauch eingearbeiteten Tropferkanals mit Turbulenzströmung, der selbst bei schlechter Wasserqualität nicht verstopft, vorziehen. Rivulis T-Tape ist eines der beliebtesten Tropfschläuchen weltweit und wird im Erdbeeranbau in Kalifornien, Mexiko, Spanien, Italien und Australien sehr häufig eingesetzt.



Engen Tropferabstand verwenden

Erdbeeren werden typischerweise in Abständen von 25 – 30 cm gepflanzt. Jede Pflanze bringt typischerweise zwischen 0,75 – 1,3 kg Früchte. Dies macht einen engen Tropferabstand sehr wichtig.

Ein engerer Abstand zwischen den Tropfern trägt nicht nur zur Gleichmäßigkeit der Ernte bei, sondern erleichtert auch die Auslaugung der angesammelten Salze sowohl unterhalb als auch am Rand des Beetes. Erdbeeren haben einen langen Erntezyklus und die Verwendung von engen Tropferabständen hilft, die Ansammlung von Salz zwischen den Tropfern zu verhindern, da es so einfacher ist, das Salz von der Pflanze wegzudrücken. Ein größerer Abstand zwischen den Tropfern kann dazu führen, dass Restsalze in der Wurzelzone zwischen den Emittlern zurückbleiben.

Wir empfehlen Tropferabstände von 15 – 20 cm (maximal), um eine sehr gleichmäßige Verteilung von Dünger und Wasser zu gewährleisten, selbst bei kurzen Bewässerungszeiten, die von Erdbeeranbauern üblicherweise verwendet werden.

Rivulis T-Tape hat ein integriertes Tropfer-Design, das einen engen Abstand zwischen den Tropfern ermöglicht, sogar bis zu 10 cm.

Indem wir Farbstoff über ein Tropfbewässerungssystem ausbringen und dann den Boden wegschneiden, können wir beobachten, wie sich das Wasser durch verschiedene Böden bewegt. In eher sandigen Böden ist die seitliche Wasserbewegung viel geringer als die Bewegung des Wassers im Bodenprofil. In diesen Umgebungen ist ein enger Abstand zwischen den Tropfern entscheidend, um sicherzustellen, dass alle Erdbeerpflanzen ausreichend Wasser und Dünger erhalten.

Rohan Prince. Using dye to show water movement below drip irrigation. Department of Primary Industries and Regional Development. Government of Western Australia. (2016)





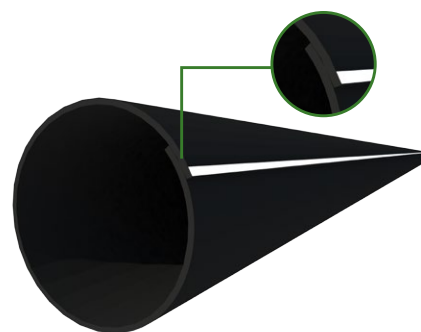
Schlitzauslass zur Verhinderung des Eindringens von Erdreich

Auch wenn der Schlauch unter Mulchfolie verlegt wird, sollte er einige Zentimeter tief eingegraben werden, um zu verhindern, dass er sich unter der Folie schlängelt. Eine Herausforderung bei der Verlegung von Tropfschläuchen ist das Eindringen von Erdreich beim Abschalten. Rivulis T-Tape wurde speziell mit einem schlitzförmigen Auslass entwickelt, der sich beim Abschalten schließt, um das Eindringen von Erde zu verhindern.



Nahtdesign für einfaches Einholen

Am Ende der Saison werden Mulchfolie und Schlauch oft gleichzeitig entfernt. Rivulis T-Tape hat eine Naht entlang der Länge des Schlauches, die für zusätzliche Stabilität sorgt, damit er beim Einholen nicht reißt.



Typisches Rivulis T-Tape-System

- Standardbeet:
 - 1 – 2 Pflanzenreihen pro Beet.
 - 1,2 – 1,4 m zwischen den Beeten
 - 0,25 – 0,30 m zwischen den Pflanzen
 - Dichte 40.000 – 60.000 Pflanzen/Hektar
 - In der Regel 1 Reihe Rivulis T-Tape pro Beet
- Breites Beet:
 - 3 – 4 Pflanzenreihen pro Beet
 - 1,5 – 1,8 m zwischen den Beeten
 - 0,25 – 0,30 m zwischen den Pflanzen
 - Dichte 40.000 – 60.000 Pflanzen/Hektar
 - In der Regel 2 – 3 Reihen Rivulis T-Schlauch pro Beet
- Rivulis T-Tape:
 - 16 – 22 mm je nach Reihenlänge
 - 6 – 12 mil Wandstärke je nach Insektenrisiko
 - 0,5, 0,75 oder 1,0 lph/Tropfer und 15 – 20 cm Tropferabstand. Abhängig von Boden-, Wasser- und Feuchtigkeitsbedarf



Hilfreiche Tipps

- Der Vorteil breiterer Beete mit zusätzlichen Pflanzenreihen sollte ebenso berücksichtigt werden wie die zusätzlichen Schwierigkeiten und Kosten bei der Ernte, da breitere Beete es schwieriger machen, zum Pflücken der Erdbeeren und für andere Tätigkeiten darüber zu greifen.
- Verlegen Sie den Tropfschlauch oder die Verteilerleitungen nicht bergauf. Wenn Sie ein abschüssiges Gelände haben, ist es besser, bergab zu verlegen, so dass die Reibung im Rohr den erhöhten Druck durch die Schwerkraft ausgleichen kann.



Erdlose/hydroponische Systeme

Warum ein erdloses System wählen?

Ein häufiger Grund ist die Ersparnis an Arbeitskräften. Die Ernte von Erdbeeren ist teuer. Die Erntesaison zieht sich in die Länge und es ist eine zeitraubende, schwierige Arbeit. In erdlosen Anlagen können die Erntehelfer im Stehen ernten, was viel effizienter ist, als am Boden über mehrere Reihen zu greifen.

Der zweite Grund ist die Vermeidung von schlechten Böden und bodenbürtigen Pflanzenkrankheiten wie *Verticillium dahlia* und *Macrophomina phaseolina*. Beim Anbau in Erde muss diese desinfiziert werden. Methylbromid ist in den meisten Ländern verboten und es ist schwierig und teuer, geeignete Optionen zur Desinfektion von Böden zu finden. Bei Erdbeeren, die ohne Erde angebaut werden, ist dies kein Problem mehr.

Der dritte Vorteil ist der Schutz der Umwelt und die Möglichkeit, das Anbauklima zu kontrollieren, wenn sie mit geschütztem Anbau kombiniert wird.



Typisches System:

- Rivulis Supertif PCND-Tropfer
 - Der fortschrittlichste Einzeltropfer der Welt mit Druckausgleich, Selbstschliessfunktion für die Impulsbewässerung und einem Selbstreinigungsmechanismus
 - 1,1 lph Durchflussleistung und Abstände von 15 cm sind in der Regel ausreichend, wenn Sie ein Design mit 1 Spieß pro Tropfer in langen Substratsäcken verwenden, die mehrere Pflanzen enthalten. Bei Systemen mit einer Pflanze pro Substratsack sind 1,2 – 2,2 lph üblich
 - Für mehrere Saisons mit erstaunlicher Zuverlässigkeit einsetzbar

Hilfreiche Tipps

- Verwenden Sie am besten 1 Tropfer mit 1 Schlauch und 1 Spieß anstatt 1 Tropfer mit mehreren Spießen
 - Dieses System mit 1 Einzeltropfer, der auf mehrere Spieße verteilt ist, ist weniger empfehlenswert, denn wenn ein Tropfer ausfällt, multipliziert sich der Schaden mit der Anzahl der daran angeschlossenen Spieße. Der geringe Sparvorteil, der sich durch die Verwendung von weniger Tropfern ergibt, ist das Risiko nicht wert.
- **Ein Tropfer und 1 Spieß bieten den besten Schutz für Ihre Ernte.**
- Ähnlich wie bei der Verwendung in Erdtunneln sollte Rivulis Super Green Spin bei der Anzucht von Ablegern nach den Vorgaben des Gewächshausdesigns installiert werden, um die Entwicklung der Wurzeln der Ableger zu unterstützen.

Nicht empfohlen	Empfohlen
Mehrere Spieße pro Tropfer	1 Spieß pro Tropfer
	



Innovation: Gewächshausanlagen mit Rivulis D5000 PC

Vorstellung einer neuen Innovation für den Erdbeerenanbau.

- Hängende Styropor-Schalen (10 cm x 10 cm) sind installiert
- Rivulis D5000 PC 16 mm, 40 mil Wandstärke, 15 cm Tropferabstand und geringem Durchfluss 0,65 lph wird installiert, um über die Länge der Schalen zu laufen
- Schalen werden mit Torf und Bepflanzung mit 9 x Erdbeerpflanzen pro Meter gefüllt
- Die Schalen haben eine leichte Neigung, so dass das Wasser am Ende der Reihen zurückgewonnen werden kann. Ziel ist es, dass 35 – 40 % des ausgebrachten Wassers abfließen, um den Salzgehalt zu reduzieren. Dieses Wasser mit den verbleibenden Nährstoffen wird auf andere Bodenkulturen auf dem Hof ausgebracht, wobei mit der richtigen Aufbereitung weitere Wiederverwendungsmöglichkeiten bestehen.



Einzigartige Vorteile:

- Geringere Kosten als typische Gewächshaussysteme
- Die Tropfleitung kann für mehrere Saisons verwendet werden
- Viel einfacher zu montieren – kein einzelnes Einsetzen von Tropfern und Spießen
- Sie müssen sich keine Sorgen machen, dass Mitarbeiter Spieße umstoßen oder das Bewässerungssystem beschädigen.



„Je einfacher Ihr Bewässerungssystem ist, desto weniger Probleme haben Sie. Ich benutze dieses System seit einigen Jahren und finde es einfach im Gebrauch. Die Installation ist einfach und schnell und ich muss beim Schneiden der Blätter nicht auf Schäden an den Spießen und Rohren achten. Der Tropfschlauch ist geschützt. Ich muss ihn nicht anfassen. Der Rivulis D5000 PC-Tropfschlauch bietet mir eine hohe Ausbeute bei minimalem Kopfzerbrechen.“

**Shimon Avichi,
Erdbeerenbauer,
Israel**

Allgemeine Tipps für eine gute Erdbeerernte

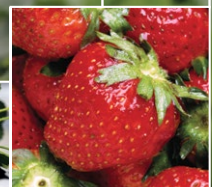
- Erdbeeren bevorzugen einen vollständigen Bewässerungszyklus mit voller Anfeuchtungs- und Abtrocknungsphase. Ein häufiger Fehler ist es, zu viel zu bewässern. Unter sehr feuchten Bedingungen nehmen die Erdbeeren nur mehr die gut löslichen Nährstoffe auf. Aber erst wenn der Boden abtrocknet, können die Erdbeeren auch die unlöslichen Nährstoffe effizient aufnehmen. Wasserstress ist ein absolutes No-Go für Erdbeeren, also müssen Sie das Austrocknen sorgfältig steuern, um keinen Stresspunkt zu erreichen.
 - Kalzium ist wichtig für den Anbau von Erdbeeren mit guter Zellstärke. Kalziumanwendungen sollten für qualitativ hochwertige Früchte in Betracht gezogen werden. Die Kalziumaufnahme ist am effektivsten, wenn ein ausreichender Bewässerungszeitplan beim Anfeuchten und Abtrocknen eingehalten wird.
- Wenn Sie in Erde pflanzen, ist der Umgang mit Bodenkrankheiten und Nematoden entscheidend. Dies wird vor allem durch Desinfektion oder Verlagerung des Standorts Ihrer Erdbeerproduktion erreicht.
- Stimmen Sie die Sorte auf die Anbausaison und das Klima ab. Möchten Sie zum Beispiel eine Kurztagsblüte, eine tagesneutrale Blüte oder eine Langtagsblüte? Es kann zwar verlockend sein, früh zu pflanzen, um die Ernteerträge zu maximieren, aber wenn Sie zu früh pflanzen, kann es zu Ertragseinbußen kommen, da die Pflanzen eine Ruhephase durchlaufen.
- Halten Sie den Tropferabstand am besten unter 20 cm und idealerweise bei 15 cm.
- Rivulis T-Tape ist für einen Nenndruck von 0,55 bar ausgelegt. Für eine möglichst gleichmäßige Ausbringung in Erdbeeren wird jedoch empfohlen, mit einem etwas höheren Druck zu arbeiten, etwa mit 0,85 bar am Anfang des Schlauches. Dies gewährleistet eine optimale Wasserausbringung auf leicht hügeligem Gelände, auch wenn der Druck über die Länge des Schlauches abnimmt. Das Rivulis Hydraulic Design Center kann Ihnen dabei helfen, das beste Bewässerungssystem zu planen, um Durchflussschwankungen zu minimieren und die Gleichmäßigkeit zu erhöhen.
- Erdbeeren sind salzempfindlich. Wenn Sie leicht salzhaltiges Wasser haben, können Sie dieses Risiko umgehen, indem Sie einen engen Tropfabstand verwenden und genug Wasser ausbringen, um den Salzgehalt aus der Wurzelzone zu entfernen.



„Wir produzieren Beeren und Beerenobst... etwa 60 Hektar Erdbeeren. Alles mit Tropfbewässerung. Wir arbeiten seit rund 10 oder 15 Jahren mit Rivulis-Produkten...“

Wir verwenden derzeit sowohl den Schlauch als auch andere Bewässerungselemente von Rivulis ohne Probleme. Ich denke, es ist die Gruppe von Konzepten, die dafür sorgt, dass alles funktioniert, angefangen bei einem guten Filter bis hin zum Tropfen des Tropfschlauchs... Meine Erfahrung mit Rivulis war immer gut und ich würde sie ohne Vorbehalt weiterempfehlen.“

**Javier Villegas,
Frutas Esther,
Spanien**



ERDBEEREN

Die Ergebnisse der Fallstudien dienen nur Informationszwecken und die tatsächlichen Ergebnisse können unterschiedlich ausfallen. Diese Unterlagen wurden für die weltweite Nutzung zusammengestellt und die Beschreibungen, Fotos und Informationen dienen nur allgemeinen Zwecken. Bitte fragen Sie einen Bewässerungsspezialisten und lesen Sie die technischen Spezifikationen, um mehr über die sachgemäße Nutzung der Rivulis-Produkte zu erfahren. Da nicht alle Produkte in allen Regionen verfügbar sind, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Händler, um mehr darüber zu erfahren. Rivulis behält sich das Recht vor, die Spezifikation und das Design aller Produkte ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Wir bemühen uns darum, dass alle Produktinformationen, einschließlich der Datenblätter, Schaltpläne, Handbücher und Broschüren, korrekt sind. Allerdings sollten die Informationen überprüft werden, bevor Sie eine Entscheidung treffen, die auf diesen Informationen beruht.