

Lein (*Linum usitatissimum*)

Anbau und Kulturanleitung

Ansprechpartner/Herausgeber

Ing. Christoph Ömer(BWSB) und DI Hubert Köppl

Stand: März 2021

Allgemeines

Der Lein gehört zur Familie der Leingewächse und je nach Sorteneigenschaften unterscheidet man in Öllein und Faserlein (Flachs). Der überwiegende Teil der Leinernte kann dem Öllein zugeordnet werden.

Dieser findet Verwendung in der Lebensmittelverarbeitung als Leinsamen in Brot- und Backwaren, als Speiseöl, in der Ölindustrie und als Tierfutter.

Standortansprüche

Lein eignet sich zum Anbau sowohl auf schwereren wie auch auf leichteren tiefgründigen Ackerstandorten. Staunässe oder Verschlammung verträgt Lein nicht gut. Der Boden pH-Wert soll im Bereich von 6,2 bis 7 liegen. Ausreichend Feuchtigkeit insbesondere in der Jugendphase bis zur Blüte ist wichtig.

Anbau

Lein kann hinsichtlich Vorfrucht nach Getreide wie auch nach Hackfrüchten gesät werden. Ölfrüchte und Leguminosen sind als Vorfrüchte nur bedingt geeignet. Mit sich selbst ist Lein unverträglich. Es soll eine längere Anbaupause (6 Jahre) eingehalten werden, sonst besteht die Gefahr der Leinmüdigkeit. Lein ist eine Langtagspflanze, daher ist der Anbau bis Mitte April abzuschließen. Eine Bauernweisheit erinnert uns am 10. April zur Lein-Aussaat. Bauernregel: „Leinsamen säen an St. Ezechiel, dem 100. Tag nach Neujahr, so gedeiht er wunderbar“.

Lein mag ein feinkrümeliges gut abgesetztes Saatbett. Die Saatstärke ist vom Tausendkorngewicht abhängig, es sollen mindestens etwa 450 bis 550 keimfähige Körner je m² abgelegt werden. Das ergibt ca. 50 bis 70 kg/ha (Keimfähigkeit beachten). Bei geplanter mechanischer Unkrautbekämpfung soll man die Saatstärke um 15 Prozent zu erhöhen. Im konventionellen Anbau hat sich ein Reihenabstand wie bei Getreide bewährt. Im biologischen Anbau zum Hacken werden Reihenabstände bis 36 cm gewählt. Eine Saattiefe bis 2 cm ist anzustreben. Lein hat eine niedrige Keimtemperatur und ist auch gegen kurze Frühjahrsfröste (bis - 4° C) wenig empfindlich, dennoch soll Lein wegen der Gefahr von Zwiewuchs und schlechten Erträgen nicht unter einer Bodentemperatur von + 10° C gesät werden. Auch Einsaaten sind möglich bei ca. 25 cm Bestandeshöhe des Getreides.

Das Tausendkorngewicht schwankt zwischen 8 g und 15 g. Je höher der Ölgehalt (etwa 32 % bis 40 %), desto höher ist meist das Einzelkorngewicht. Die Mindestreinheit sollte 98 %, die Mindestkeimfähigkeit 92 % betragen. Wegen der Farb-, Öl- und Geschmacksunterschiede soll vor dem Anbau mit dem Kontraktgeber die Sorte festgelegt werden.



Sorten

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen gelbkörnigem und braunkörnigen Leinsorten. Erster eignet sich vor allem für Konsumzwecke, wogegen braunkörnige Sorten meist höhere Erträge bringen.

Die Sorten Antares, Ariane, Atlante, Barbara, Blue Chip, Exquise, Hungarian Gold, Linda, Lirina, Mc Gregor, Mikael, Norlin, Omegalin, Sandra, Sunrise, Szegedi 30 und 43, Öztaler, Niagara, Brigitte, Hella, Juliet, Lirina, Livia, Scorpion, Serenade, Ingot, Linoal u. Taurus als Öl- und Zweinutzungsleinsorten in Österreich, Schweiz und Deutschland sowie Faserlein Belinka, Laura, Nike, Recital u.a. sind in unseren Breiten als Sorten vertreten. Es gibt auch Bestrebungen erste Weißleinsorten zu etablieren.

Düngung

Lein hat einen moderaten Düngerbedarf. Die Düngung kann auf zwei Gaben geteilt werden oder aber mit einer Gabe vor dem Anbau erfolgen. Die zweite Gabe soll nach dem Auflaufen ausgebracht werden. Zu hohe und späte Stickstoffgaben verursachen Zweiwuchs und eine schlechte Abreife. Bei zu erwartender hoher Stickstoffnachlieferung ist auf eine Stickstoffdüngung zu verzichten bzw. diese zu verringern. Wirtschaftsdünger sollen aus diesem Grund eher nicht eingesetzt werden.

Der Nährstoffbedarf liegt je nach Ertragslage bei Stickstoff bei 30 kg/ha bis 50 kg/ha. Für Phosphor ist bei Gehaltsklasse C mit 55 kg/ha und bei Kalium mit 70 kg/ha zu kalkulieren.



Abbildung 2: Lein wird auch in diversen Begrünungsmischungen eingesetzt. (Foto: Ing. Christoph Ömer)



Abbildung 1: Der Leinsamen wird in Kapseln ausgebildet. (Foto: Ing. Peter Köppl)

Pflanzenschutz

Lein kann auf allen Feldern, wo auch Getreide gedeiht, kultiviert werden. Eine rein mechanische Unkrautbekämpfung (Striegeln ab 5 cm Wuchshöhe ist möglich) muss bei günstigen Witterungsverhältnissen und idealen Zeitpunkten durchgeführt werden. Ein Einsatz von Herbiziden ist immer dann anzuraten, wenn die Unkrautflora auch noch zur Ernte vorhanden sein kann und den Mähdrusch beeinträchtigt (Wickler). In der Praxis hat sich die Splitting-Anwendung von Concert SX (2 mal 50 g/ha) bewährt. Das Produkt hat auch eine leichte stauchende Wirkung auf den Lein. Flughafer, Wildhirse und andere Schadgräser wie Quecke sind von Leinsamen schwer heraus zu reinigen und müssen bekämpft werden – z.B. mit Fusilade Max.

Krankheiten und Schädlinge

Große Ertragseinbußen verursacht die Leinmüdigkeit (6 Jahre Fruchtfolgeabstand). Ein verstärktes Auftreten von Pilzkrankheiten ist in feuchten Jahren möglich. Erdflöhe, Flachsknospenwickler und Tripse können bei entsprechender Witterung den Bestand arg gefährden (vor allem Erdflöhe im Keimblattstadium). Der Bestand muss insbesondere beim Feldaufgang sowie zur und nach der Blüte regelmäßig kontrolliert werden und womöglich einmal behandelt werden – eine Zulassung gegen beißende und saugende Insekten hat Karate Zeon. In blühenden Pflanzen darf es nur außerhalb der Bienenflugzeit bis 23.00 Uhr verwendet werden.

Produkt	Aufwandmenge/ha	ca. Preis pro ha ¹⁾	Anwendungszeitpunkt	Bemerkungen
Herbizide				
Agil-S/Zetrola	0,75 l	26,20 26,50	NA; 2-Blattstadium bis Bestockung der Ungräser	gegen einjährige Ungräser ausgenommen Rispe
Callisto*	1,5 l	75,70	VA	
Concert SX*	2 x 50 g	32,90	ab 5-10 cm Wuchshöhe	gg. einjährige Unkräuter
Finy*	30 g	k.A.	ES 12-51	gg. einjährige Unkräuter
Fusilade MAX*	1 l 2 l (Quecke)	28,20 56,50	NA, 2-Blattstadium bis Bestockungsbeginn der Ungräser; bis max. erste Blütenknospen des Mohns sichtbar	gg. Ungräser; wüchsige Witterung
Hoestar*	30 g	26,30	NA; ca. 8-10 cm Wuchshöhe der Kultur	gg. einj. zweikeimblättrige Unkräuter
Panarex	1,25-1,5 l 2,25 l (Quecke)	28,20-33,80 50,80	NA, 2-Blattstadium bis Bestockungsende der Ungräser	gg. Ungräser; wüchsige Witterung
Insektizide				
Karate Zeon*	75 ml	10,40	bei Erreichen von Schwellenwerten, vor der Blüte	gegen beißende und saugende Insekten max. 1-malige Anwendung i. d. Kultur
* Schäden, einschl. Ertragsminderung, a. d. Kultur möglich; mögliche Schäden a. d. Kultur liegen im Verantwortungsbereich d. Anwenders. 1) ca. Preis 2020, exkl. MwSt, größtes Gebinde				

Tabelle 1: Pflanzenschutzmittel in Lein (Quelle: DI Hubert Köppl)



Abbildung 3 Leinbestand mit ungleicher Abreife (Foto: Ing. Peter Köppl)

Ernte und Hygiene

Lein reift im August ab. Die Mähdruschernte kann beginnen, sobald die Körner in der Kapsel rasseln. Der Stängel ist zu diesem Zeitpunkt gelb, bzw. dunkelbraun, die Kapsel braun und die Blätter abgefallen. Wichtig ist ein scharfes (neues) Mähmesser. Die Druscheinstellungen sind ähnlich wie bei Wintergerste.

Der Drusch soll nur die oberen Stängelspitzen (Kapseln) erfassen, ansonsten besteht die Gefahr von einen „Wickler“ (Dreschtrommel ist voll). Überlegenswert ist auch ein Schwaddrusch, dabei muss man die Folgewitterung nach dem Schwadlegen beachten, es muss trocken sein.

Der Lein muss sofort nach der Ernte nachgetrocknet werden. Wegen des hohen Ölgehaltes lässt er sich nur bei einer Feuchtigkeit unter 12 % länger lagern, gefordert sind im Lebensmittelhandel unter 10 % Wassergehalt. Bei über 12 % Feuchtigkeit besteht die Gefahr, dass die Körner ranzig werden.

Fahrzeuge, die Leinsamen offen auf ihre Ladefläche aufladen, sind vorher gründlich zu waschen und die Ladeflächen bzw. die geladenen Samen mit Planen abzudecken. Vor allem Bakterien (Bakterium Escherichia coli) und Salmonellen (Salmonellen-Enteritis) sind gefährliche Verunreinigungen und können trotz Erhitzung nachgewiesen werden. Das Lebensmittelgesetz schreibt die Produkthaftung in diesem Fall schon ab Halm vor.

Die Erträge liegen im Bereich von 1300 kg/ha bis 2500 kg/ha.