

für Thüringen, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen

Themen

1. Saatgut und Impfmittel 2016
2. Saatbettbereitung und Aussaat
3. Saatgutimpfung
4. Chemische Beikrautregulierung
5. Mechanische Unkrautregulierung
6. Preisableitung Sojabohnenpreis von der CBoT

1. Saatgut und Impfmittel 2016

Erste Saatgutpartien sind bereits auf den Betrieben eingetroffen, die restlichen Mengen sollten bis zur 16. KW folgen. Überprüfen Sie die gelieferten Sorten sowie die Angaben von Keimfähigkeit und TKG. Achten Sie bei den Impfmitteln bitte darauf, dass es sich auch tatsächlich um **Soja-Impfmittel** (*Bradyrhizobium japonicum*) handelt! Beachten Sie weiterhin die Anweisungen zur **Lagerung von Impfmitteln** auf den Verpackungen (**kühl und dunkel!**).

2. Saatbettbereitung und Aussaat

Neben der richtigen Sortenwahl und einer erfolgreichen Impfung ist die eigentliche Aussaat entscheidend für Jugendentwicklung, unkrautunterdrückende Wirkung der Sojabohne, Anfälligkeit und letztendlich den Ertrag. Liegt die Sojabohne z.B. lange untätig im kalten Boden, kann es zum Befall mit der Bohnensaatlfliege kommen. Ein ungleichmäßiger Aufgang bietet Vögeln ein reichhaltiges Buffet und der Erntetermin verschiebt sich möglicherweise in den nassen Oktober. Für den Saattermin gibt es keinen festen Termin, sondern jeder muss individuell entscheiden, wann es Zeit ist, die Bohne in den Boden zu bringen. Folgendes sollte beachtet werden:

1. **Mind. 10 °C Bodentemperatur, Anstieg im weiteren Verlauf!**
2. **Nach der Saat warmes, wüchsiges Wetter, 14 Tage Hochdruckphase optimal!**

Dies zeigt, wie schwer es auch dieses Jahr sein wird, den richtigen Termin zu finden. Zu vermeiden ist sowohl eine zu frühe, als auch eine zu späte Aussaat. Die Bohnen sollten möglichst bis zum 10. Mai, spätestens 15. Mai in der Erde sein, denn ansonsten kann es zur Ernte hin eng werden. Wir streben die Ernte in unseren Lagen für Ende September Anfang Oktober an. Gerade bei Sorten, die in der Abreife etwas später sind, können 10 Tage im April bzw. Mai entscheidend sein.

Vor der Saat können Unkräuter durch ein falsches Saatbett reduziert werden. Ideal ist es, nach der Grundbodenbearbeitung und Rückverfestigung, einmal 2-3 Wochen vor der Saat und nochmal kurz vor der Saat den Boden mit einem flach arbeitenden Gerät (Federzinkengrubber, Egge u.a.) maximal bis zur Saattiefe (4-5 cm) zu lockern. Dies regt Unkräuter zum Keimen an, unterbindet die Kapillarität und hält die Feuchte auf dem späteren Saathorizont. Das Saatbett sollte sich möglichst eben und steinfrei präsentieren, um das spätere Dreschen so bodennah



wie möglich zu ermöglichen. Das Saatbett sollte Klutenfrei sein. Ein zu feines Saatbett wiederum kann bei Starkregenereignissen zu Verschlammung führen. Die Triebkraft der Sojabohne ist dann u.U. zu schwach, um durch die Oberfläche zu stoßen bzw. der Auflauf wird ungleichmäßig! Dies sollte auch bei einem möglichen Anwalzen der Saat bedacht werden! Verdichtungen sollten grundsätzlich bei allen Arbeitsgängen vermieden werden, da die Sojabohne hierauf sehr empfindlich reagiert.

Sojabohnen können im Drill- und Einzelkornverfahren gesät werden. Außer in Soja-Gunstlagen, wo die Drillsaat gut funktioniert, ist die Einzelkornsaat zu bevorzugen. Die Ablage ist genauer und die Vereinzelnung der Körner besser, der Auflauf ist gleichmäßiger und hilft das Unkraut zu regulieren und den Vögeln nur für eine kurze Zeit die Chance zu bieten Schaden anzurichten. Die Auflaufphase verkürzt sich und der Bestand präsentiert sich von Anfang an gleichmäßig. Drilltechnik sollte nur dann eingesetzt werden, wenn eine exakte Tiefenablage auf 4/5 cm (öko/konventionell) zu gewährleisten ist. Die Aussaat erfolgt bei Drillsaat auf doppeltem Reihenabstand, bei der Einzelkornsaat auf max. 45 cm, besser auf 37,5 cm. Die in unseren Regionen zum Einsatz kommenden Sorten haben keine hohen Verzweigungsleistungen, weshalb auf größere Abstände verzichtet werden sollte. Je nach Saattechnik muss das richtige Impfmittel verwendet werden, um ein Absaugen des Impfmittels zu verhindern (siehe Impfung).

Es werden 60 Pflanzen/m² angestrebt. Bei normalen Keimfähigkeiten im konventionellen Landbau reichen 65 Körner/m². Bei schlechten Keimfähigkeiten oder bei mechanischer Unkrautregulierung im ökologischen Landbau sollten 70 Körner/m² veranschlagt werden, um Verluste zu kompensieren. Je nach TKG und Keimfähigkeit liegen die Saatmengen bei 120 - 200 kg. Eine Einheit enthält je nach Sorte 100.000, 150.000 oder aber auch 170.000 Körner.

$$\frac{\text{TKG} \quad \times \quad \text{keimfähige Körner / m}^2}{\text{Keimfähigkeit}} = \text{Aussaatmenge in kg / ha}$$

Nach der Saat wird direkt im Anschluss gewalzt, hierzu eignen sich alle Arten einer Ackerwalze, nur die Glattwalze hat auf dem Acker in diesem Falle nichts verloren! Das Walzen gilt vorwiegend für die konventionell wirtschaftenden Betriebe. Durch das Anwalzen wird ein ebener Tisch für den Drusch hergerichtet, die Wasserverfügbarkeit für das Korn verbessert, der Keimling vor Bodenherbiziden geschützt und der Spritzfilm hat eine bessere Wirkung gegen Unkräuter. Im ökologischen Landbau ist nun der Zeitpunkt des Blindstriegelns oder -hackens (siehe Unkrautregulierung). Beachtet man die wichtigsten Punkte bei der Aussaat, so ist schon einmal ein guter Grundstein gelegt, alles weitere können wir dann meist nicht mehr beeinflussen.

3. Saatgutimpfung

Wichtig für einen erfolgreichen Sojaanbau ist die Impfung des Saatgutes mit dem Bakterienstamm *Bradyrhizobium japonicum*. Nur diese Bakterien können bei der Sojapflanze Knöllchen bilden. Beim Erstanbau von Soja sollte die doppelte Menge an Impfstoff verwendet werden. Einige Sorten sind bereits vom Saatguthersteller vorgeimpft, trotz dieser Fix-Fertig-Impfung ist eine **Nachimpfung direkt vor der Saat** mit der einfachen Menge Impfstoff zu empfehlen. Auch wenn bereits Soja auf der Fläche angebaut wurde, sollte eine Impfung stattfinden. Dies haben die Erfahrungen aus der Praxis gezeigt!



WICHTIG!!!:

- Die **Saatgutimpfung** sollte erst **unmittelbar vor der Saat** erfolgen, bei FORCE 48 bis maximal 48 Stunden vor der Saat möglich
- Das Impfmittel darf **keiner direkten Sonnenstrahlung** ausgesetzt werden, da die Bakterien durch UV-Licht abgetötet werden. Auch **zu hohe Temperaturen** (Drillmaschine in Sonne stehend!) vermindert den Impferfolg
- Die Drillmaschine sollte möglichst **frei von Beizmittelrückständen** sein
- Bei pneumatischen Sämaschinen sind flüssige Impfmittel oder FORCE 48 zu verwenden, um ein Absaugen des Impfmittels von den Bohnen zu vermeiden
- Das beimpfte Saatgut sollte 15-20 Minuten nach der Impfung erneut bewegt werden, um ein Verkleben zu verhindern
- Bei Wasserzugabe unbedingt darauf achten, dass **kein gechlortes Wasser** aus der Leitung verwendet wird, da Chlor die Bakterien abtötet
- Zum Schutz sollten Handschuhe und Staubmaske getragen werden

Bewährte Impfmittel sind: HISTICK Soy und BIDOZO Soja auf Torfbasis. FORCE 48 auf Torfbasis mit einem zusätzlichen Klebstoff.

Neue Impfmittel:

Rizoliq Top S (seit 2015 am Markt) wird zusammen mit dem Bakterienenschutz Premax angewendet, beide Komponenten in flüssiger Form, auch für den ökologischen Landbau zugelassen. TURBOSOY, flüssig (ab `16 am Markt, bisher nicht für den ökologischen Landbau zugelassen!)

4. Chemische Unkrautregulierung

Aufgrund der langsamen Jugendentwicklung ist der Pflanzenschutz bei der Sojabohne im Voraufbau entscheidend. Spätestens am dritten Tag nach der Saat sollte die Anwendung erfolgen. Nach einer erfolgreichen VA-Behandlung ist in der Regel keine NA-Behandlung mehr nötig.

Das Unkrautmanagement beginnt nicht erst mit der Voraufbaubehandlung. Deshalb sollte schon bei der Flächenauswahl darauf geachtet werden, Flächen mit starkem Unkrautdruck zu meiden und Unkräuter bereits in den Vorkulturen zu regulieren. Probleme kann es mit Melde, schwarzem Nachtschatten und Winde geben. Eine Distelbekämpfung ist in der Sojabohne nicht möglich und muss deshalb in den Vorkulturen erfolgreich durchgeführt werden. Neben der schnellen Erwärmung des Bodens und einer besseren Durchlüftung können durch ein „falsches Saatbett“ Unkräuter und Ungräser zum Keimen angeregt und bereits aufgelaufene Unkräuter und Gräser bekämpft werden.

Um eine Verträglichkeit der Bodenherbizide zu gewährleisten, sollte die Ablagetiefe auf schweren Böden 3 cm, bei leichteren Sandböden 4-5 cm betragen. Die Mittel, die für den Voraufbau zur Verfügung stehen, sind **Sencor (WG und liquid)**, **Spectrum**, **Centium 36 CS**, **Artist** und **Stomp Aqua**.



Zur Voraufbehandlung haben sich zwei Mischungen bewährt:

1. 1,5-2 kg/ha Artist; 0,25 l/ha Centium 36 CS; 0,4 l/ha Herbolol
(Weißer Gänsefuß, Melde)
2. 0,3 l/ha Sencor liquid; 0,6-0,8 l/ha Spectrum; 0,25 l/ha Centium36 CS
(Hirse, Amaranth, Schwarzer Nachtschatten und Franzosenkraut)

Bei den Sorten ES Mentor, Daccor, Labrador und Quito kann es zu Schäden durch Metribuzin-haltige Mittel kommen. Werden diese Sorten angebaut, sollte von einer Behandlung mit Artist und Sencor abgesehen werden.

Durch die Anwendung von Stomp Aqua mit dem Wirkstoff Pendimethalin kann es auf leichten Böden oder aber besonders nach starken Niederschlägen zu Schäden an den Sojabohnen kommen. Deshalb ist die Stomp Aqua-Menge auf max. 1,5 l/ha zu begrenzen.

Bei der Anwendung von Stomp Aqua muss die Saattiefe gleichmäßig sein und 5 cm betragen.

Der Pflanzenschutztermin im Voraufbau muss unbedingt passen, da seit diesem Jahr der Einsatz von Basagran im Nachaufbau nicht mehr zulässig ist.

Achtung: Im Nachaufbau steht nur noch das blattaktive Produkt Harmony SX gegen Unkräuter in Soja zur Verfügung. Die Anwendung von Basagran ist derzeit (Stand 13.01.2016) nicht mehr zulässig.

Somit steht im Nachaufbau gegen Unkräuter **nur noch das Mittel Harmony SX**, welches im Splitting bis zum BBCH 14 der Sojabohne angewendet wird, zur Verfügung. Dabei ist auf wüchsiges Wetter zu achten, da der Sulfonylharnstoff von der Pflanze metabolisiert werden muss.

Erste Behandlung mit 7,5 g/ha Harmony SX + Additiv bis zum 2. Laubblattpaar der Unkräuter

Zweite Behandlung mit 7,5 g/ha Harmony SX + Additiv nach 7-14 Tagen bis zum 4. Laubblattpaar der Unkräuter

Bewährte Additive sind Monfast (0,4 l/ha) oder aber Dupont Trend (0,3 l/ha).

Bei Gräserproblemen ist eine **Extra-Behandlung** im Nachaufbau mit 0,8- 1l/ha Fusilade Max oder 1,5- 2l/ha Focus Ultra möglich (2-Blatt-Stadium bis Bestockung Gräser). Meist ist dies aber nicht nötig, da die Gräser im Voraufbau erfasst werden.

Eine Fungizid- und Insektizidbehandlung ist im Sojaanbau **nicht nötig**.

5. Mechanische Unkrautregulierung (Striegeleinsatz)

Wie bereits zuvor geschrieben, beginnt die Unkrautbekämpfung bereits vor der Saat mit einem „Falschen Saatbett“. Bestenfalls werden die aufgelaufenen Unkräuter durch einen Bodenbearbeitungsgang bekämpft und die zweite Welle auflaufender Unkräuter dann bei der Saat beseitigt.

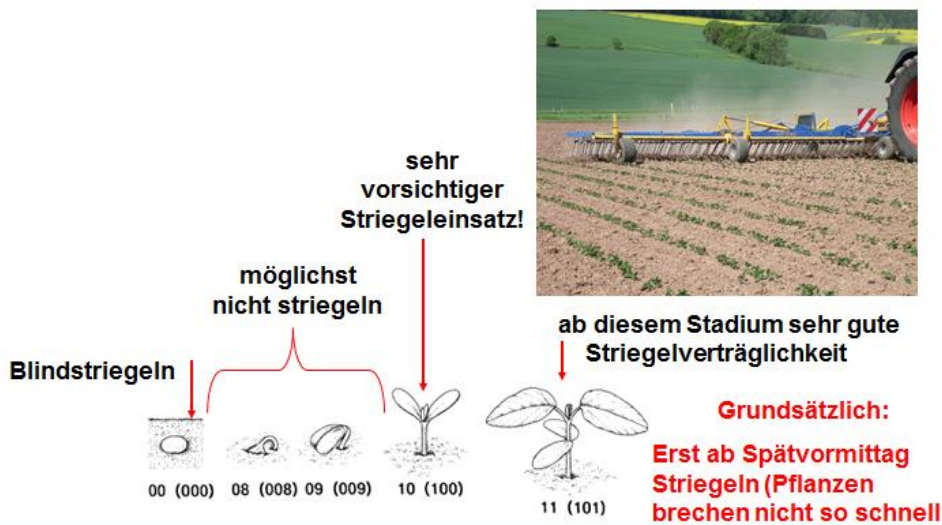
Ist die Saat erfolgt, gilt es, den optimalen Blindstriegel-Termin zu finden. Wichtig ist, dass die Unkräuter bereits im frühen Fädchen- bzw. Keimblattstadium erfasst werden. Lassen es die Boden- und Witterungsbedingungen zu, können zwei Blindstriegelgänge durchgeführt werden.



Zu beachten ist, dass nicht im empfindlichen Aufgang (BBCH 08-09) gestriegelt wird. Hat die Sojapflanze ihre Keimblätter voll entwickelt (BBCH 10), kann ganz vorsichtig mit dem Striegeln begonnen werden. Ab dem ersten Laubblattstadium (BBCH 11) verträgt die Sojapflanze auch intensives Striegeln sehr gut. Das Striegeln sollte möglichst erst ab dem Spätvormittag stattfinden, wenn der Zelldruck in den Pflanzen abnimmt und die Pflanzen elastischer sind. Mit jedem Striegeldurchgang werden neue Unkräuter zum Keimen angeregt. Wenn möglich, sollte deshalb einmal wöchentlich mit mechanischen Maßnahmen (Striegeln oder später auch Hacken) durch die Sojabohnen gefahren werden.

Möglichkeiten des Striegeleinsatzes in Sojabohnen

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen



Markus Mücke, FB Öko-Landbau

Ökologischer Sojabohnenanbau

In der Praxis kommt zunehmend die Sternrollhacke (Rotary Hoe) zum Einsatz. Durch ihre abrollenden Werkzeuge mit löffelartigen Spitzen, die in den Boden einstecken, hat sie eine krustenbrechende und lockernde Wirkung. Vor allem auf verschlammten oder festen Böden hat die Sternrollhacke deutliche Vorteile gegenüber dem Zinkenstriegeln. Nach Versuchsergebnissen der LWK Niedersachsen sollte die Sternrollhacke in Soja frühzeitig eingesetzt werden, also im Fädchenstadium bis spätestens zum Keimblattstadium der Unkräuter. Ältere Unkrautstadien werden nicht mehr sicher erfasst. Auch im empfindlichen Aufgang (BBCH 08-09) und bei voll entwickelten Keimblättern (BBCH 10) war die Sternrollhacke auffallend kulturschonender als der Zinkenstriegeln. Wichtig ist besonders auf leichteren Böden, dass die Sternrollhacke über eine Tiefenbegrenzung durch Stützräder verfügt, da sonst die Sojapflanzen geschädigt werden können. Wiederholte Einsätze sollten nicht zu weit auseinander liegen, je nach Witterung etwa drei bis fünf Tage. Für ein optimales Arbeitsergebnis ist das Gerät mit vergleichsweise hohen Arbeitsgeschwindigkeiten zwischen 15 bis 20 km/h zu fahren.

Unter folgendem Link kann der Leitfaden mechanische Unkrautregulierung im Sojabohnenanbau der LWK Niedersachsen heruntergeladen werden:

<https://www.sojafoerderring.de/wp-content/uploads/2013/12/Leitfaden-UnkrautregulierungSoja2016final-2.pdf>



6. Preisableitung Sojabohnenpreis von der CBoT

Das Landwirtschaftliche Technologiezentrum Augustenberg (LTZ), der ZG Raiffeisen Karlsruhe und der LEL Schwäbisch Gmünd haben in Zusammenarbeit eine Excel-Datei erstellt, mit der ein Orientierungspreis für konventionelle Sojabohnen (GVO-frei, heimische Erzeugung) kalkuliert werden kann. Dazu wird der Preis von der Notierung für GVO-freie Sojabohnen der CBoT (Chicago Board of Trade, heute CME) abgeleitet. Ziel ist es, die Markttransparenz durch aktuelle Preisinformationen zu unterstützen.

Über diesen Link gelangen Sie auf die Internetseite der LEL, wo Ihnen das Tool frei zur Verfügung steht.

<http://www.landwirtschaft-bw.info/pb/MLR.LEL-SG.Lde/Startseite/Unsere+Themen/Sojabohnen>

Die tagesaktuellen Wechselkurse US-\$ / € sowie die Preisnotierungen für GVO-freie Sojabohnen müssen über die integrierten Links abgerufen und eingetragen werden.

Für weitere Fragen zum Sojaanbau stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Philipp Lausmann
Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
Tel: 06621/9228894
mobil: 016091372542
philipp.lausmann@llh.hessen.de

Pascal Gerbaulet
Landwirtschaftskammer NRW
Tel: 02506/309632
mobil: 016090536514
Pascal.Gerbaulet@lwk.nrw.de

Christian Kreikenbohm
Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Tel: 0511/3665-4194
mobil: 0173 5209599
christian.kreikenbohm@lwk-niedersachsen.de

Das Projekt Soja-Netzwerk wird gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen der BMEL Eiweißpflanzenstrategie. Ziel des bundesweiten Netzwerks ist die Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verarbeitung von Sojabohnen in Deutschland. Weitere Informationen unter: www.sojafoerderring.de.

