

für Thüringen, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen

Themen
1. Keine Sikkation in Sojabohnen
2. Dreschereinstellung
3. Schwarzer Nachtschatten im Erntegut
4. Lagerung
5. Verarbeitungs- und Vermarktungsmöglichkeiten Sojabohnen
6. Verfütterung und Verarbeitung
7. Zwischenfrucht und Anbaupausen
8. Veranstaltungen

1. Keine Sikkation in Sojabohnen

Durch die anhaltende Trockenheit war die Wirkung der Bodenherbizide nach der Saat in diesem Jahr nicht ausreichend. Die teilweise starke Spätverunkrautung einiger Bestände ist die Folge. In anderen Kulturen kann zur Ernteerleichterung eine **Sikkation** mit entsprechenden Mitteln durchgeführt werden. **Nicht so bei der Sojabohne!** Derzeit sind **keine Pflanzenschutzmittel zugelassen**. Auch eine einzelbetriebliche Genehmigung nach § 22/2 Pflanzenschutzgesetz hat keine Aussicht auf Erfolg.

2. Dreschereinstellung

Die Ernte der Sojabohnen sollte **Ende September, spätestens in den ersten Oktobertagen** erfolgen. Um Bruch und Beschädigungen der Bohne zu vermeiden, sollte die Ernte von **Speisesoja bereits bei 14 - 16% Feuchte** beginnen, um dann schonend auf Lagerfähigkeit getrocknet zu werden. Bei der **Futtermittelverwertung ist die Ernte mit 13 % Feuchte** optimal, um wenig Bruch und keinen Gewichtsverlust zu haben. Die Bestände sollten nach dem Blattfall regelmäßig kontrolliert werden.

Die Sojabohne erreicht zur Abreife sehr schnell die Druschfeuchte. Wenn die Bohnen richtig reif sind, trocknet die Bohne auch nach einem Regen schnell wieder auf Druschfeuchte.

Auch wenn einzelne Blätter noch an den Pflanzen hängen, sollte bereits die Feuchte kontrolliert werden. **Auf einzelne grüne Pflanzen oder nicht abgefallene Blätter sollte nicht gewartet werden.**

Die Ernte ist einfacher wenn der Boden trocken ist und das Schneidwerk auf dem Boden oder knapp darüber geführt werden kann, um auch die untersten Hülsen zu erreichen. Jetzt zählt sich ein ebenes, steinfreies Saatbett aus. Speziell zum Soja-Drusch stehen flexible Schneidwerke unterschiedlicher Hersteller zur Verfügung. Eine Liste und Beschreibung finden Sie unter: <https://www.sojafoerderring.de/anbauratgeber/ernte/flexible-schneidwerke/>

Ein **falsch eingestellter Drescher** und fehlerhafte Bedienung kann bei der Ernte der Sojabohnen zu **hohen Verlusten** führen. Diese können teilweise weit über 10 % liegen.



Ernteverluste sind ein großes Thema beim Sojadrusch. **Es sollten unbedingt die Verluste vor dem Schneidwerk, hinter dem Schneidwerk sowie hinter dem Drescher erfasst werden**, um die Einstellung zu optimieren und die Fahrgeschwindigkeit anzupassen.



Falls die Hülsen sehr schnell aufplatzen, sollte überlegt werden, den Drusch in den Abend zu verlegen, um den Tau zu nutzen, der die Hülsen wieder anfeuchtet und ein Aufplatzen verhindert. Die Geschwindigkeit der Haspel sollte 10 - 25 % schneller sein als die Fahrgeschwindigkeit, um Aufplatzen und Abschlagen der Hülsen zu vermeiden.

- **Fahrgeschwindigkeit:** 4 - 5 km/h. Bei zu schneller Fahrt kann das Schneidwerk nicht vernünftig bodennah geführt werden und die Messer schneiden die Pflanze nicht mehr richtig. Bei langsamer Fahrt fehlt im Drescher Stroh um vernünftig dreschen zu können
- **Haspel:** Um das Schneidwerk möglichst bodennah zu führen, sollte ohne Ährenheber gedroschen werden. Geschwindigkeit der Haspel 10 - 25 % schneller als die Fahrgeschwindigkeit
- **Trommel:** Um die Bohnen nicht zu beschädigen und den Bruch so gering wie nur möglich zu halten, sollte eine niedrige Drehzahl gewählt werden. Als Orientierungswert können 400 U/min angenommen werden
- **Dreschkorb:** Öffnung 20 bis 25 mm vorne, 15 bis 18 mm hinten. Bei zu weitem Dreschkorb werden viele Hülsen nicht ausgedroschen und gelangen in die Überkehr, es entsteht mehr Bruch
- **Siebe:** 15 bis 18 mm Lochdurchmesser im Ober-, 10 bis 12 mm im Untersieb
- **Wind:** $\frac{3}{4}$ bis voll, nach vorne gerichtet
- **Be- und Entladung des Druschtanks:**
 - Den Korntank nicht ganz füllen. Die Zuführschnecke sollte die Bohnen immer ohne Druck in den Korntank befördern können
 - Abtanken sollte immer unter Vollast erfolgen und im Korntank sollte immer ein Rest Bohnen verbleiben

Quelle: Parameter zur Druscheinstellung

<https://www.sojafoerderring.de/anbauratgeber/ernte/drescherwahl-und-einstellung/>



3. Schwarzer Nachtschatten im Erntegut

Auf einigen Soja-Flächen befindet sich Nachtschatten. Die schwarzen, runden Früchte dieses Unkrauts sind giftig und müssen aus der Erntemenge entfernt werden! Das Problem dabei ist, dass die Früchte zur Sojareife genauso groß und schwer sind wie die Sojabohnen. Es gibt zwei Möglichkeiten:

- Mit dem Drusch zu warten, bis der Nachtschatten vollständig abgereift ist. Dann sind die schwarzen Früchte kleiner und leichter als die Sojabohnen. Wird genug Wind gegeben, sollten die meisten Früchte bereits beim Drusch heraus zu bekommen sein. Diese Variante ist für die besonders guten Sojaanbauregionen geeignet.
- Die andere Möglichkeit ist, die Sojabohnen nach dem Drusch zu reinigen, um den Be-
satz und bereits einen Teil des Nachtschattens heraus zu bekommen. Im Anschluss
müssen die Sojabohnen getrocknet werden, wobei die Nachtschattenfrüchte sich stärker
zusammenziehen als die Sojabohnen, womit sie kleiner und leichter sind. Bei der fol-
genden zweiten Reinigung können die restlichen Früchte entfernt werden.

4. Lagerung

Die Grundlagen für eine langfristige, qualitätserhaltende Sojabohnenlagerung beginnen bereits bei der Ernte. Im Idealfall liegt die Druschfeuchte zwischen 13 und 16%. Bei niedrigeren Wassergehalten steigt der Anteil von Bruchkorn und Schalenverletzungen unter Umständen stark an. Die Gefahr von Beschädigungen besteht einerseits beim Drusch, später dann auch beim Transport der Bohnen bei Reinigung, ggf. Trocknung und Einlagerung. Besonders hoch ist das Schädigungspotential bei dem Einsatz von Schnecken. Schonender sind Becher-Elevatoren und Kettenförderer, am schonendsten sind Förderbänder.

Bei der Trocknung ist wichtig, dass nicht mit zu hohen Temperaturen gearbeitet wird. Die Korn-
temperatur der Sojabohne sollte 37 °C nicht übersteigen. Bei nur geringem Trocknungsbedarf
reicht in der Regel der Einsatz von Außenluft, also Kaltluft. Ansonsten ist die Trocknungsluft
etwas anzuwärmen. In jedem Fall ist eine hohe Luftrate für eine optimale Durchlüftung erforder-
lich!

Die anzustrebende Lagerungsfeuchte hängt von der Lagerungsdauer ab. Bei 6 Monaten Lage-
rung bei niedrigen Temperaturen (6-8°C) sind 14% Kornfeuchte ausreichend. Bei einer Lage-
rungszeit von 6-9 Monaten (verlängerte Winterlagerung) sind 13% nötig. Sollen die Sojabohnen
noch länger gelagert werden, sind je nach Dauer 12-11% notwendig.

Werden Sojabohnen mit über 16% gedroschen und können sie nicht gleich getrocknet werden,
ist es sehr wichtig, die Erntemenge zügig zu kühlen. Je niedriger die Korntemperatur, umso
länger sind die Sojabohnen lagerfähig. Bohnen mit 19% Wassergehalt sind beispielsweise 30
Tage lagerfähig, wenn die Korntemperatur sofort nach dem Drusch auf 10°C heruntergekühlt
wird.

Lagerschädlinge spielen in Europa bei Sojabohnen bisher keine Rolle. Vorbeugende Wirkung
haben gut gereinigte Lagerstätten, niedrige Lagertemperaturen von 10-12°C und trockene So-
jabohnen. Bei der Lagerung in Big Bags wurden vereinzelt Mehlmotten entdeckt. Der Befall von
Sojabohnen durch diverse Pilze ist möglich, allerdings werden dabei keine Mykotoxine, wie bei
Mais und Getreide vorkommend, gebildet.

Quelle: F. v. Beesten, Taifun Sojainfo, Ausgabe 11 Lagerung von Sojabohnen



5. Verarbeitungs- und Vermarktungsmöglichkeiten Sojabohnen

Im Anhang befindet sich eine Liste mit potentiellen Sojaverarbeitern und –Abnehmern.

(Keine Gewähr auf Vollständigkeit!)

6. Verfütterung und Verarbeitung

Die Sojabohne besteht zu etwa 40% aus Eiweiß und zu 18-20% aus Öl. Da das Eiweiß der Sojabohne eine hohe biologische Wertigkeit hat, ist sie ein hochwertiges Futtermittel.

In der Rinderfütterung, ab 150-200 kg LG, ist der Einsatz von unverarbeiteten Rohbohnen möglich. Allerdings wirkt der Ölgehalt in der Einsatzmenge begrenzend. Daher ist die Fütterungsmenge von rohen Sojabohnen auf max. 2 kg pro Tier und Tag zu beschränken.

Für Schweine und Geflügel muss die Sojabohne aufbereitet werden. Zur Deaktivierung von antinutritiven Inhaltsstoffen (Trypsininhibitoren) ist eine thermische Aufbereitung zwingend notwendig. Durch die Bearbeitung wird die Verdaulichkeit erhöht und die Eiweißverfügbarkeit verbessert.

Quelle: H. Imgraben & J. Recknagel, Anbauanleitung für Sojabohnen 2016

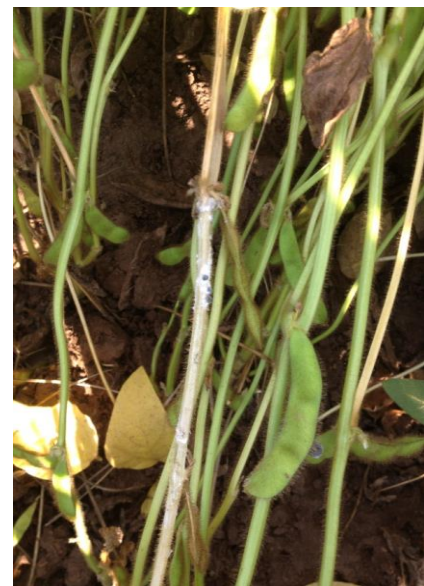
7. Zwischenfrucht und Anbaupausen

Bei der Soja-Anbauplanung für 2017 sind einige Punkte zu beachten. Wichtig ist dabei in Sclerotinia - gefährdeten Fruchtfolgen einen Abstand von mindestens 3 Jahren zu Wirtspflanzen von **Sclerotinia** (Weißstängeligkeit, Stengelfäule, Weißfäule, Rapskrebs) einzuhalten. **Wirtspflanzen sind:**

- **Gemüsearten (Bohnen, Erbsen, Kohl, Fenchel, Salat) Ackerbohne, Erbse, Lupine, Luzerne, Rotklee, Raps, Sonnenblume, Hanf, Tabak und Kartoffeln**

In Fruchtfolgen, wo bereits Sclerotinia- Befall aufgetreten ist, kann schon bei der Zwischenfrucht darauf geachtet werden, dass keine dieser Komponenten in der Mischung enthalten sind. Gerade in Fruchtfolgen mit hohem **Rhizoctonia**- Druck (Mais, Getreide, Rüben) sollte bei der Zwischenfruchtwahl außerdem **keine Phacelia** eingesetzt werden, da diese eine weitere Infektionsbrücke in der Fruchtfolge bietet. Von Buchweizen ist auf jeden Fall im konventionellen Sojaanbau abzuraten, da das Samenpotential groß und eine Bekämpfung in Soja nicht möglich ist. **Ölrettich und Senf eignen sich gut als Zwischenfrucht vor Soja**, Senf sollte aber nicht in Rübenfruchtfolgen stehen, in denen Rübenkopffälchen vorkommen. **Sojazystennematoden** spielen bei uns noch keine Rolle, so dass wir hier nicht noch weiter mit der Zwischenfruchtauswahl eingeschränkt werden.

Zusammenfassend lässt sich somit sagen, dass Zwischenfrüchte vor Soja folgende Komponenten nicht enthalten sollten: Buchweizen, Phacelia, Leguminosen allgemein, Sonnenblumen und Raps.



Neben den Fruchtfolgekrankheiten und Schädlingen sollte der Aspekt des **Reststickstoffs** vor Aussaat der Sojabohnen beachtet werden. Die Vorrucht sollte einen geringen Rest- Stickstoffgehalt hinterlassen, dieser Stickstoff über eine abfrierende Zwischenfrucht aufgenommen und nur langsam in der Folgekultur Soja abgegeben werden. Zwischenfrüchte, die in Ihrer abfrierenden Masse ein **weites C:N- Verhältnis** aufweisen, sind hier besser geeignet, z.B. Getreidearten. Eine andere Möglichkeit ist, den Stickstoff, der durch die Zwischenfrucht aufgenommen wurde, durch eine Mahd abzufahren. So lassen sich Verlagerungen des Stickstoffs vermeiden und es entstehen keine hohen N-min Werte, die die Bildung von Knöllchenbakterien drosseln könnten.

Sollte noch Soja- Saatgut vorhanden sein, so kann dies auch mit ausgesät werden, so dass sich schon im Vorjahr vor Soja die Knöllchenbakterien im Boden etablieren können. Eine Impfung des Saatgutes mit Impfstoff ist aber erforderlich, ansonsten ist kein Effekt zu erzielen. Dies aber bitte nur mit Restbeständen bzw. Futterware, der Einsatz von Z- Saatgut ist hier zu kostenintensiv. **Die Aussaat eines Gemenges mit Soja sollte aber bis 15. August erfolgen**, so dass sich noch ausreichend Knöllchen bilden können.

8. Veranstaltungen

14.09.16 16:00 Uhr Feldbegehung Leuchtturmbetrieb Kamp: LSV und Demoanlage zum ökologischen Sojaanbau. Treffpunkt GBZ Köln- Auweiler, Gartenstr. 11

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

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

