

# Bioackerbohnen

## Steckbrief

Die Ackerbohnen liefern proteinreiches Futter, durchwurzeln den Boden sehr gut, sind bezüglich Düngung anspruchslos und speisen als Leguminosenart Stickstoff in die Fruchtfolge ein. Als Hauptkultur angebaut, haben die Ackerbohnen eine lange Kulturdauer und brauchen während der Blütezeit viel Wasser.

Das Merkblatt zeigt in Kurzform, auf was von der Saat bis zur Ablieferung geachtet werden muss.



## Allgemeines

Ackerbohnen sind in der Biofruchtfolge eine willkommene Abwechslung zum Getreide. Sie sind einfacher im Anbau als Eiweisserbsen, aber bei den Futtermühen weniger beliebt. In der Schweiz werden im Biolandbau seit Jahren nur rund 60 Hektaren Ackerbohnen angebaut.

### Ackerbohnen oder Eiweisserbsen?

- In Gebieten mit mehr als 1000 mm Jahresniederschlag ist der Anbau von Ackerbohnen demjenigen der Eiweisserbsen vorzuziehen.
- Ackerbohnen decken den Boden besser als Eiweisserbsen.
- Schwere, kalkreiche Böden eignen sich besser für Ackerbohnen.
- Die Ernte der Eiweisserbsen fällt in die Zeit der Getreideernte. Die Ernte der Ackerbohnen hingegen erfolgt viel später.

### Sommer- oder Winterackerbohnen?

SAB: Sommerackerbohnen,

WAB: Winterackerbohnen

In der Regel werden im Mittelland SAB angebaut. WAB kommen nur für milde Lagen (Westschweiz) unter 600 Meter über Meer in Frage. WAB haben den Vorteil, dass sie im Winter den Boden decken, früher blühen und auch früher als SAB geerntet werden können. Die Blühphase ist in der Regel vor dem grossen Blattlausflug und vor der Sommertrockenheit.

## Botanik, Sortenwahl, Saatgut

Familie Leguminosen

Gattung *Vicia (faba minor)*

### Sortenwahl

Bevorzugt werden Sorten, die eine schnelle Jugendentwicklung, eine gute Standfestigkeit sowie einen hohen und kräftigen Wuchs aufweisen. Zudem sollten sie gegenüber Blattkrankheiten und Blattläusen widerstandsfähig sein. Momentan stehen zwei Wintersorten und drei Sommersorten zur Verfügung.

Aktuelles Sortenangebot siehe Sortenliste „Futterbau und übrige Ackerkulturen“ von FiBL und Bio Suisse (Bezug beim FiBL, Bestellnummer 1237, [www.shop.fibl.org](http://www.shop.fibl.org)) und [www.organicxseeds.com](http://www.organicxseeds.com).

### Impfung

Die Besiedlung der Wurzeln durch Knöllchenbakterien ist durch das natürliche Vorkommen der spezifischen *Rhizobium leguminosarum* Bakterien in der Regel gewährleistet, so dass keine zusätzliche Impfung erforderlich ist

## Ansprüche an Boden und Klima

### Boden

Am besten eignen sich tiefgründige, schwere, kalkreiche Böden. Ungeeignet sind flachgründige, zu Trockenheit neigende Böden.

### Klima

Die Ansprüche an das Klima sind bei den SAB nicht besonders gross. WAB sollten jedoch nur in tiefen, milden Lagen angebaut werden. Die SAB ertragen Spätfröste bis minus vier Grad Celsius.

## Kulturdaten

	SAB	WAB
Pflügen, Saatbettbereitung	Winter	Herbst
Saat	Februar–März	Ende September–Mitte Oktober
Unkrautregulierung	April–Mai–Anfang Juni	April–Mai
Ernte	Ende September	Anfang August
Kulturdauer	180–210 Tage	300–330 Tage

## Fruchtfolge

Ackerbohnen fixieren Stickstoff und eignen sich deshalb besonders für Fruchtfolgen mit wenig Kunstwiese.

### Günstige Vorkulturen

Die Ackerbohnen stellen nur geringe Ansprüche an die Vorfrucht.

In Fruchtfolgen mit SAB eignen sich Getreide mit Einsaat, Raps und Kartoffeln mit Zwischenfrüchten oder Mais mit einer Untersaat. Für Fruchtfolgen mit WAB fällt die Zwischenfrucht weg.

### Günstige Nachkulturen

Die Ackerbohnen haben einen hohen Vorfruchtwert (Fixierung von über 100 kg Stickstoff pro Hektar möglich). Sinnvollerweise sollten wegen möglicher hoher Stickstoffverluste nach den Ackerbohnen keine Leguminosen und keine Kunstwiese angebaut werden.

Geeignet sind Kulturen, die den freigesetzten Stickstoff verwerten können wie Wintergerste oder Mais und Kartoffeln mit vorheriger Gründüngung. Nach WAB ist auch Raps ist noch möglich.

Nach Ackerbohnen sollen keine Erbsen (Blattrandkäfer), Sojabohnen, Lupinen (Brennfleckenkrankheit) oder Zwiebeln (Wurzelfäule) angebaut werden.

### Anbaupause

Eine Anbaupause von mindestens drei Jahren muss eingehalten werden. Empfohlen wird eine solche von fünf Jahren (Schädlinge und Leguminosenmüdigkeit).

## Bodenvorbereitung

### Pflügen

SAB: Bei sehr schweren Böden eventuell Herbstfurche, sonst Ende Winter pflügen (Februar).

WAB: Bei hohem Unkrautdruck möglichst früh pflügen, damit eine Unkrautkur eingeschaltet werden kann.

### Saatbettbereitung

Das Saatbett soll nicht zu fein sein und mit kleinen Schollen auf der Oberfläche vor Verschlammung schützen. Der Untergrund sollte soweit aufgelockert sein, dass die Wurzeln in die Tiefe dringen können und die Knöllchen gute Entwicklungsbedingungen haben.

## Nährstoffversorgung

Die Ackerbohnen beschaffen sich den Stickstoff über die N-Fixierung der Knöllchenbakterien. Eine Stickstoffdüngung verzögert die Knöllchenbildung. Deshalb ist auf eine N-Düngung zu verzichten.

Der Nettonährstoffbedarf ist bescheiden. In aktiven, biologisch bewirtschafteten Böden kann der Bedarf in der Regel mit dem Einarbeiten einer Gründüngung gedeckt werden, also ohne direkte Düngung zur Kultur. In mageren Böden (die aber grundsätzlich für den Anbau der Ackerbohnen nicht günstig sind) kann jedoch zu Beginn der Vegetation eine kleine Güllegabe (20 m<sup>3</sup> pro Hektare) oder eine kleine Mistkompostgabe (15 Tonnen pro Hektare) über die Furche angebracht sein.

## Saat

### Saatzeitpunkt

Bei SAB zur Ausnutzung der Winterfeuchtigkeit möglichst frühe Saat ab Anfang März. Die Keimtemperatur liegt bei 3 °C. Bei WAB ist eine Saat nach Körnermais in normalen Jahren zu spät.

### Saattiefe

- › Zirka 6–8 cm.
- › Bei tiefer Saat verankern sich die Pflänzchen besser und ertragen so das Striegeln besser.

### Reihenabstand

- › 20–50 cm, je nach Hackgerät für die Unkrautregulierung.

### Saatdichte

Dichte Bestände sind wegen der besseren Unkrautunterdrückung und des höheren Ertrages erwünscht. Die Saatlänge wird deshalb im Bioanbau erhöht. Hohe Saatlängen sind bei zu erwartender Trockenheit oder sehr früher Saat empfehlenswert. Die untere Grenze hat sich bei guter Wasserversorgung und präziser Saat (Einzelkornsaat) bewährt.

SAB: 40–60 Körner pro m<sup>2</sup> (zirka 250 kg Saatgut pro Hektare, je nach TKG, sehr grosse Schwankungen).

WAB: 30 Körner pro m<sup>2</sup> (zirka 200 kg Saatgut pro Hektare, je nach TKG, sehr grosse Schwankungen).

### Mischfruchtanbau

In der Praxis werden die SAB auch im Gemenge mit Hafer, Triticale oder Gerste angebaut. Empfohlenes Verhältnis Getreide zu Ackerbohne 1:2.

### Vorteile

- › Sehr ökologisch (Nützlinge werden gefördert).
- › Günstiges betriebseigenes Milchviehfutter.
- › Gute Bodenbedeckung, Wirkung gegen Spätverunkrautung.
- › Ablenkung von Schädlingen und Risikoverteilung.

### Nachteile

- › Getreide reift nicht gleichzeitig mit AB ab.
- › Separierung der Ernte kostet ca. Fr. 4.– pro dt.
- › Drescher-Einstellung ist anspruchsvoll.
- › Ausgewogene Mischung zu erreichen hängt von standort-spezifischen Massnahmen ab.

## Unkrautregulierung

Ackerbohnen werden tief gesät. Sie können deshalb sehr gut blind gestriegelt werden. Die Keime sind kurz vor und nach dem Auflaufen bis zum Zweiblattstadium sehr empfindlich. Deshalb dürfen sie in dieser Zeit von den Striegelzinken nicht berührt werden. Ab dem Zweiblattstadium ist vorsichtiges Striegeln (oder Hacken) bis zu einer Pflanzenhöhe von 20 cm

wieder möglich. Die Wirkung ist jedoch immer geringer, da die Geschwindigkeit wegen möglicher Schäden mit zunehmender Pflanzengrösse abnimmt. Ab zirka 20 cm Höhe wird nur noch gehackt.

**Wichtig:** Das Bohnenfeld sollte vor Bestandesschluss möglichst unkrautfrei sein. Wegen des hohen Lichteinfalls vor der Ernte besteht sonst die Gefahr einer Spätverunkrautung.

## Krankheitsregulierung

### Schokoladen- oder Braunfleckigkeit (*Botrytis fabae*) Wie erkennen?

An allen oberirdischen Pflanzenteilen entstehen viele 0,1–2 mm grosse, scharf begrenzte, rundliche, schokoladenbraune Flecken. Die Schäden können bei kühlem und regnerischem Wetter bedeutend sein. Die Schokoladenfleckigkeit darf nicht mit den Brenn- oder Blattfleckenkrankheit verwechselt werden. Letztere ruft meist weniger Schäden hervor. Der Pilz überdauert auf Pflanzenrückständen, auf überwinternden Ackerbohnen und im Boden. WAB werden deshalb stärker befallen als SAB.

### Vorbeugende Massnahmen

- › Nicht zu dicht säen.
- › Grosser Reihenabstand fördert das Abtrocknen.
- › 5 Jahre Anbaupause.
- › Für rasche Verrottung der Ernterückstände sorgen (leicht einarbeiten).
- › WAB sind im Vergleich zu SAB gefährdeter.
- › Kein Anbau auf staunassen Böden.

### Direkte Bekämpfung

- › Nicht möglich.

## Schädlingsregulierung

### Keine direkte Bekämpfung

Die Bio Suisse Richtlinien verbieten bei Ackerbohnen jeglichen Einsatz von Insektiziden und Fungiziden.

### Schwarze Bohnenblattlaus (*Aphis fabae*) Wie erkennen?

Erste Kolonien mit schwarzen Blattläusen sind vor allem an SAB an den obersten Stängelpartien sichtbar. Weil die Blattläuse stark saugen, verkümmern Blüten und junge Hülsen. Oft sind nur Pflanzen am Feltrand befallen. Grössere Ertragseinbussen treten erst auf, wenn mehr als die Hälfte aller Pflanzen befallen sind.

Die Populationen fallen oft schon nach kurzer Zeit infolge Parasitierung durch Nützlinge zusammen. Bei wechselhafter Witterung und guter Jugendentwicklung haben die Ackerbohnen gute Chancen, den Läusen davon zu wachsen.

### Vorbeugende Massnahmen

- › Frühe Saat, damit die Hauptblütezeit vor dem Blattlausflug (2. Hälfte Juni) zu liegen kommt.

- Förderung natürlicher Feinde durch Belassen vielfältiger Vegetation an den Feldrändern (zum Beispiel Ackerschonstreifen).
- Gemenge mit Hafer anbauen.
- WAB anbauen. Sie blühen früher und sind daher weniger empfindlich.

### Blattrandkäfer (*Sitona lineatus*)

#### Wie erkennen?

Die 5 mm grossen Käfer verursachen einen typischen Blatt- randfrass und hinterlassen bogenförmig ausgeschnittene Blattränder. Ab März verlassen die Käfer ihre Winterquartiere und wechseln auf Körnerleguminosen sobald diese auflaufen. Ihre Larven fressen an den Wurzelknöllchen und Wurzeln und können dadurch die Pflanzen schwächen. Bei schlechten Wachstumsbedingungen können die Käfer die Blätter fast vollständig abfressen.

#### Vorbeugende Massnahme

- 5 Jahre Anbaupause.

### Ackerbohnenkäfer (*Bruchus rufimanus*)

#### Wie erkennen?

Die Weibchen legen Eier an die heranwachsenden Hülsen (Mitte Juni bis Ende Juli). Die geschlüpften Larven bohren sich innerhalb von 14 Tagen in die Hülsen und fressen kreis- runde Löcher in die Samen, graben später eine Grube und verpuppen sich. Teils verlassen die Jungkäfer die Samen noch vor der Ernte, teils verbleiben sie aber im Erntegut.

#### Wichtig zu wissen:

Der Ackerbohnenkäfer ist ausschliesslich ein Freilandschädling und kein Lagerschädling. Er vermehrt sich nicht im Lager.

Bei Nachbau besteht allerdings die Gefahr der Verschlep- pung auf andere Ackerflächen und die Erhöhung des Verseu- chungsgrades im Bestand. Sie könnten durch kurzzeitiges Erwärmen der Samen (etwa 3 bis 4 Stunden) auf 60 °C abge- tötet werden. Dies müsste allerdings frühzeitig erfolgen.

#### Vorbeugende Massnahmen:

5 Jahre Anbaupause.

## Ernte und Lagerung

### Erntezeitpunkt

SAB: 2–3 Wochen nach Sommerweizen.

WAB: Zirka 1 Woche nach Winterweizen.

### Druschreife

- Wenn die Hülsen schwarz und ausgetrocknet sind.
- Wenn die Körner können mit dem Fingernagel nicht mehr geritzt werden können.

### Drescher-Einstellung

Der Drusch erfolgt mit weitem Dreschkorb bei niedrigster Drehzahl der Dreschtrommel (zirka 800 Umdrehungen pro Minute). Auch bei Kornfeuchten von 19–20 Prozent kann gedroschen werden, wenn eine Trocknung verfügbar ist. Für

die Saatgutverwendung ist in feuchten Jahren darauf zu ach- ten, dass die reifen Körner nicht lange in nassen Schoten auf dem Feld bleiben, da sonst die Keimfähigkeit erheblich ab- nimmt.

### Lagerung

Die Ackerbohnen dürfen wegen Schimmelgefahr für eine sichere Lagerung maximal 13 Prozent Wasser enthalten. Gegebenenfalls muss nach der Ernte rasch auf diesen Wert nachgetrocknet werden. Die Lufttemperatur sollte dabei 40 °C nicht überschreiten.

## Verwendung, Vermarktung

### 1. Fütterung auf dem eigenen Betrieb

Die Ackerbohnen sind aufgrund der harten Schalen und der im Vergleich zu Soja oder Eiweisserbsen ungünstigeren Ami- nosäurezusammensetzung weniger beliebt. Im eigenen Betrieb können sie aber problemlos dem Rindviehfutter bei- gemischt werden.

#### Zu beachten

- Die in den Körnern von farbig blühenden Ackerbohnen enthaltenen Gerbstoffe (Tannine) können die Schmackhaf- tigkeit und die Verdaulichkeit der Eiweisse einer Futtermi- schung beeinträchtigen. Hohe Tanningehalte sind aber an- dererseits wieder erwünscht wegen ihrer hemmenden Wir- kung auf Endoparasiten bei Wiederkäuern.
- Die tiefen Methionin- und Tryptophangehalte schränken die Verwendung in der Schweinehaltung stark ein.
- Die tiefen Methionin- und Lysingehalte reduzieren beim Geflügel die Legeleistung.
- Verwendung vor allem im Milchviehfutter.
- Maximaler Anteil in der Ration bei Wiederkäuern: 1,5 kg Ackerbohnen pro Tier und Tag.

#### Mischanteile im Futter

Wiederkäuer	Milchvieh	max. 20 % der Mischung
	Mastrinder	max. 30 % der Mischung
Schweine	Zuchtsauen	max. 10 % der Ration
	Jäger und Ausmast	max. 20 % der Ration
Geflügel		–

### 2. Verkauf

- Direkt an andere Biobauern.
- An interessierte Mühlen mit Biofutterproduktion (siehe Bio Suisse-zertifizierte Futtermühlen (FiBL-Bestellnr. 1062; [www.shop.fibl.org](http://www.shop.fibl.org)))

## Ertrag, Wirtschaftlichkeit

Bei SAB und WAB um 34 Dezitonnen pro Hektare. Die Erträge können von Jahr zu Jahr zwischen 30 und 50 Dezitonnen pro Hektare schwanken. Eine Trockenperiode während der Blüte kann den Ertrag massiv reduzieren.

Der Preis für Ackerbohnen liegt 2009 bei 75 Franken pro Dezitonne bei einer Anbauprämie von 1000 Franken pro Hektare. Die Ackerbohnen sind vor allem für die Verwendung als hofeigenes Kraftfutter oder als Stickstofflieferantinnen auf viehschwachen Betrieben interessant.

## Literatur

- › Datenblätter Ackerbau, Agridea
- › Deckungsbeitragskatalog 2009, Agridea/FiBL
- › Pflanzenschutz im nachhaltigen Ackerbau, LMZ Zollikofen, 2008 (mit Krankheits- und Schadbildern, Beschreibung der Schäden und Biologie)

## Impressum

### Herausgeber

Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)  
Ackerstrasse  
Postfach  
5070 Frick  
Tel. 062 865 72 72  
Fax 062 865 72 73  
info.suisse@fibl.org  
www.fibl.org

### Autoren

Hansueli Dierauer und Daniel Böhler (FiBL)

### Titelbild

Hansueli Dierauer

### Durchsicht

Jürg Hiltbrunner und Willy Kessler (ART Reckenholz)

### Redaktion

Res Schmutz

### Preis

Download: Gratis ab [www.shop.fibl.org](http://www.shop.fibl.org)  
Ausgedruckt: Fr. 4.50, EUR 3.00