

# Verarbeitungsbohnen

## S T E C K B R I E F

- Die Maschinenbohnen sind**
- frostempfindlich
  - wärmeliebend
  - windempfindlich
  - gute Vorfrucht
  - Kultur im Vertragsanbau

**Autor:**  
Martin Lichtenhahn, FiBL

### Botanik, Saatgut, Sortenwahl

Sortenwahl in Absprache mit dem Abnehmer. Hauptsorte «Massai».

### Ansprüche an Boden und Klima

Bohnen gedeihen auf allen Böden und bringen auf humushaltigen Lösslehm Böden die besten Erträge. Ungeeignet sind extreme Sand- und Tonböden und solche mit tiefem pH-Wert. Ein günstiges pH liegt zwischen 6 und 7.5.

Bohnen sind frostempfindlich und benötigen Bodenmindesttemperaturen von 8–10 °C Bodentemperatur zum Keimen und mindestens 12 °C Lufttemperatur nach dem Auflaufen.

Bohnen sind windempfindlich. Starke Winde führen zu Schäden an den Kulturen und Ertragsminderungen.

### Temperaturansprüche

< 5 °C	Wachstumsstörungen
8 bis 10 °C	für Keimung der Samen
< 12 °C	Früchte werden abgestossen
opt. 18–22 °C	für Befruchtung
18–25 °C	optimaler Temperaturbereich

### Kulturdaten

#### Termine und Dauer Feldbelegung

Verfahren	Aussaat	Pflanzung	Ernte	Feldbelegung
Direktsaat	E Mai – E Aug	-----	E Aug – E Okt	9 Wochen

#### Entwicklungsdauer

Saat bis Auflaufen	6 – 10 Tage
Saat bis Ernte	60 – 70 Tage

#### Ertrag

Im Bioanbau ist mit Erträgen von 60–70 kg pro Are zu rechnen.

### Fruchtfolge

Anbaupause: mindestens 3–4 Jahre zwischen Bohnensaaten

#### Vorkultur

- Sehr geeignet sind 1–2jährige Kunstwiesen, die vor der Saat einmal genutzt werden können und Grünbrache oder Gründüngungen.
- Ungeeignete Vorkulturen sind Kreuzblütler und Kartoffeln oder Kulturen, bei denen durch die späte Ernte mit schweren Maschinen Verdichtungsgefahr besteht, denn Bohnen reagieren sehr empfindlich auf verdichtete Böden.

#### Nachkultur

Bohnen hinterlassen grosse Mengen an leicht verfügbarem Stickstoff im Boden. Es ist daher wichtig, dass nach der Ernte bei minimaler Bodenbearbeitung sofort eine Zwischenfrucht oder eine Gründüngung angesät wird. Als Folgekultur eignen sich Wintergetreide oder auch Hackfrüchte im Folgejahr.

- Auf einem Gemüsebaubetrieb können nach frühen Bohnen auch noch z.B. Herbstsalate, Fenchel, Broccoli oder Blumenkohl als Zweitkultur angebaut werden.
- Spinat für die Verarbeitung wird idealerweise nach Bohnen im Spätsommer angebaut.

### Bodenvorbereitung

- Das Saatbeet sollte keine Reste der Vorkultur enthalten. Das heisst, dass die Wiese tief genug umgepflügt werden muss.
- Ein mittelfeines, gut abgesetztes Saatbeet ist eine wichtige Voraussetzung für ein regelmässiges Auflaufen und erleichtert die mechanische Unkrautregulierung.
- Zwischen der Vorkultur und der Saat der Bohnen sollte genügend Zeit eingerechnet werden.

### Nährstoffanprüche und Düngung

#### Nährstoffbedarf

Der Nettonährstoffbedarf beträgt 30 kg N, 20 kg P, 70 kg K pro Hektar.

## Düngung

In normal aktiven, biologisch bewirtschafteten Böden kann der Nährstoffbedarf in der Regel ohne Düngung zur Kultur gedeckt werden. Wenn 2–3 Wochen vor der Saat eine Gründüngung eingearbeitet wird, stehen den Bohnen genügend Nährstoffe zur Verfügung.

Bei einer Futternutzung vor Bohnen ist eine Gabe von 20 m<sup>3</sup> 1:1 verdünnter Rindervollgülle pro Hektar zum Vegetationsbeginn angebracht.

Zu mastige Bohnen sind krankheitsanfällig. Von einer Stickstoffdüngung ist daher abzusehen.

## Saat/Pflanzung

- Es ist sinnvoll, den Saattermin regional zu koordinieren.
- In der Regel wird 6-reihig mit 50 cm Reihenabstand auf mindestens 4 cm Saattiefe gesät. Zu flache Saat erschwert das Striegeln.

*Saatmenge:* zirka 700g pro Are bei einer Pflanzendichte von 18–20 Pflanzen pro m<sup>2</sup>

*Reihenabstand:* 50 cm

Der Start der Kultur ist entscheidend für den Erfolg. Die Bohnen verlangen möglichst gute Auflaufbedingungen. Eine Saat bei nassen Bedingungen oder schlechtem Wetterbericht kann einen Totalausfall zur Folge haben.

Die Saat wird häufig vom Lohnunternehmer ausgeführt.

## Anbau und Pflege

### Unkrautregulierung

Eine *Unkrautkur vor der Saat* ist von Vorteil. Deshalb sollten nach der Vorkultur (z.B. Gründüngung oder Zwischenfutter) mindestens zwei Wochen Zeit für die Vorbereitung des Saatbeetes bleiben.

Bohnen lassen sich zwischen Saat und Auflaufen mit mässigem Zinkendruck blind, sowie ab dem 2–3-Blattstadium mit leichtem Zinkendruck recht gut striegeln. Einen guten Erfolg bringt der *Striegel* nur bis zum 2–3-Blattstadium der Unkräuter, weshalb er möglichst früh eingesetzt werden sollte. Mit 1–2 Striegeldurchgängen in den ersten 5–6 Kulturwochen kann das Unkraut unter Kontrolle gehalten werden. Das Striegeln hat den wichtigen Vorteil, mit nur einer Arbeitskraft eine gute Flächenleistung zu erreichen.

Wenn Striegeln wegen Schäden an der Kultur nicht mehr möglich ist, der Unkrautdruck von Anfang an gross ist oder die Unkräuter z.B. wegen schlechter Witterung erst im 3–4-Blattstadium reguliert werden können, bietet sich ein *Hackgerät mit Gänsefusscharen* an. Mit der Schneidwirkung kann dieses Gerät auch grössere Unkräuter wirkungsvoll bekämpfen und hinterlässt einen ebenen Boden ohne «Wälme». 2–3 Hackdurchgänge sollten für eine unkrautfreie Kultur genügen.

Andere Geräte, wie *Hackbürste* oder *Sternhackgeräte* können eingesetzt werden, sind aber bezüglich Flächenleistung nicht optimal. Zudem hinterlassen sie Bodenunebenheiten, die die Ernte behindern können.

Meistens ist ein *Hackdurchgang von Hand* nötig, um die Unkräuter in der Reihe zu entfernen.

Samen- oder beerentragende Unkräuter (Amaranth, Nachtschaten) führen zu Problemen bei der Ernte.

*Für die Ernte ist ein ebenes Feld ohne Dämme sehr wichtig, da die Erntemaschine möglichst tief fahren muss, um alle Bohnen pflücken zu können. Verarbeitungsbohnen dürfen deshalb auch nicht angehäufelt werden!*

### Krankheitsregulierung

Grundsätzlich ergeben sich selten Probleme, so dass in der Regel keine Pflanzenschutzmassnahmen nötig sind. Dies gilt insbesondere, wenn die unter «Fruchtfolge» und «Düngung» erwähnten Regeln eingehalten werden.

### Fettflecken

*Vorbeugende Massnahmen:*

- Gesundes Saatgut und widerstandsfähige Sorten verwenden.
- Erste Befallsherde entfernen.
- Arbeiten an feuchten Pflanzen unterlassen.

*Direkte Bekämpfung:*

- Bei grosser Befallsgefahr ist der Einsatz von Kupfer in tiefer Konzentration möglich (*Achtung: Verbrennungsgefahr*).

### Brennflecken

*Vorbeugende Massnahmen:*

- Gesundes Saatgut und widerstandsfähige Sorten verwenden.
- 4 Jahre Unterbruch in der Fruchtfolge.
- Keine Pflegearbeiten bei feuchter Witterung.

### Sklerotinia, Botrytis

*Vorbeugende Massnahmen:*

- Feuchte Böden, zu dichte Bestände und Überdüngung mit Stickstoff vermeiden.
- Bei Problemen mit Sklerotinia 3 Jahre Unterbruch mit Getreide, Liliengewächsen und Gänsefussgewächsen.

### Schädlingsregulierung

#### Blattläuse

*Vorbeugende Massnahmen:*

- Bei Befallsgefahr Feldkontrollen durchführen und Befallsnester entfernen (häufig nur einzelne Pflanzen).
- Förderung natürlicher Feinde durch Belassen vielfältiger Vegetation an Feldrändern.
- Auch bei mittlerem Befall mit Blattläusen stellt sich relativ rasch eine den Befall kontrollierende Nützlingspopulation ein.

*Direkte Bekämpfung:*

- evtl. lokaler Insektizideinsatz mit einem Schmierseifepräparat oder einem Pyrethrin-/Rotenonmittel.

#### Bohnenfliege

*Vorbeugende Massnahmen:*

- Keine Kreuzblütler, Spinat und Kartoffeln als Vorkultur.
- Nähe zu vorjährigen Feldern meiden.
- Keinen frischen Mist zur Kultur ausbringen.

*Direkte Bekämpfung:*

- Bisher keine direkte Bekämpfungsmöglichkeit im biologischen Anbau möglich.

### Bewässerung

In Gebieten mit regelmässiger Sommertrockenheit ab Mitte Juli ist das Bewässern der Bohnen während und nach der Blüte empfehlenswert.

## Ernte und Lagerung

### Ernte

- Je nach Saatzeit: Ende Juli bis Ende August
- Der Erntetermin wird in Absprache mit dem Abnehmer festgelegt.
- Die Ernte erfolgt mit Vollerntern und wird durch den Abnehmer organisiert.

## Arbeitsaufwand und Verkaufspreis

Der Arbeitsaufwand beträgt total zirka 100 Arbeitsstunden pro Hektar.

### Arbeitskräftebedarf in Akh pro Hektar (Saat Ende Mai)

Arbeiten	Mai	Juni	Juli	August	Total
Anbau	12.7				12.7
Pflege	10	48.2	24		82.2
Ernte				4.1	4.1
<b>Total</b>	<b>22.7</b>	<b>48.2</b>	<b>24</b>	<b>4.1</b>	<b>100</b>

Verkaufspreis: Fr. 0.90 pro kg Einheitskaliber

## Vermarktung

### Abnehmer

Die Verarbeitungsfirmen schliessen mit den Produzenten Abnahmeverträge ab.

Abnehmer (Stand November 1996):

Plantor AG

Herr Bühr

Lagerhausstr. 25, 3232 Ins

032 312 04 10

Konservenfabrik Bischoffszell AG

Herr Farine

Industriestrasse 1, 9220 Bischoffszell

071 424 91 11

Hilcona AG

Herr Kaufmann

9494 Schaan

075 235 92 33

## Weitere Informationen

Martin Lichtenhahn

FIBL-Beratungsdienst, Büro Ins

3232 Ins

Tel. 032 313 44 60, Fax 032 313 44 62

E-Mail: martin.lichtenhahn@fibl.ch

## Quellen

- Handbuch Gemüsebau, Schweizerische Gemüse-Union
- IP-Pflanzenschutz, LMZ
- Handbuch des speziellen Gemüsebaus, Georg Vogel, 1996