

## Anleitung für Biokohle-Versuche

Ein Versuch heisst hier: zwei beieinander liegende, gleich grosse Teilflächen, eine mit Biokohle (B), eine Referenz ohne Kohle (R) als Kontrolle.

**Masse Biokohle pro Teilnehmer:** 10kg

**Einsatzmenge Biokohle:** 1 kg/m<sup>2</sup>

**Anzahl Versuche pro Teilnehmer:** 3 - 5

**Max. Gesamtfläche für alle Versuche:** 20m<sup>2</sup> → 10 m<sup>2</sup> Biokohle, 10 m<sup>2</sup> Kontrollfläche  
**Flächengrößen pro Versuch im Freiland:** mind. 2 m<sup>2</sup>, max. 16 m<sup>2</sup>

### 1. Versuchsanlage (Freiland):

1. Mindestens zwei Versuche sollten aus folgenden Kulturen gewählt werden: Tomaten, Karotten, Kopfsalat, Bohnen, Lauch, Zucchini, Radieschen, Kürbis
2. Innerhalb eines Versuches sollte Bodenstruktur und Besonnung überall ähnlich sein → möglichst **gleiche Bedingungen für Teilflächen B und R**.
3. Alle Teilflächen werden witterungsfest und eindeutig markiert.
4. Alle Teilflächen (auch die Kontrollen) sollten mit der gleichen Menge **Kompost** versetzt werden (4 kg/m<sup>2</sup>). Der Kompost wird vorzugsweise zusammen mit der Biokohle ausgebracht und bei einjährigen Kulturen vor dem Pflanzen rund 10 cm tief eingearbeitet. Bezugsadressen für Qualitätskompost siehe unten. Bei ausdauernden Kulturen werden Biokohle und Kompost oberflächlich eingearbeitet.
5. Die Kulturpflanzen sollten pro Versuch, also je auf beiden Teilflächen B und R bei der gleichen Dichte (Anzahl Pflanzen/m<sup>2</sup>) gepflanzt werden.

#### ***Ergänzungen für Balkonkisten:***

- Jede Balkonkiste entspricht einer Versuchsteilfläche, also werden für drei Versuche sechs Kistchen benötigt. Jeweils ein Paar Kistchen (ein Versuch) sollte benachbart aufgestellt werden (gleiche Umweltbedingungen).
- Die Oberfläche des Kistchens wird ausgerechnet und die einzumischende Menge Biokohle berechnet (1 kg/m<sup>2</sup>).
- Mindestens zwei Versuche sollten aus folgenden Kulturen gewählt werden: Begonien, Geranien, Tagetes, Petunien, Chrysanthemen

## **2. Versuchspflege:**

- **Grundsätzlich müssen Referenzfläche (R) und Biokohlefläche immer gleich behandelt werden.**
- Alle Flächen sollten nach biologischen Prinzipien bearbeitet werden.
- Bewässerung sollte über alle Versuche einheitlich erfolgen.
- Nach anfänglicher Kompostgabe keine weitere Düngung.

## **3. Datenaufnahmen:**

Wir bitten alle Teilnehmer eine **möglichst objektive und sorgfältige** Protokollierung durchzuführen. Nur so können wir die gesammelten Daten am Ende des Versuchsjahres auch sinnvoll auswerten. Bitte benützen Sie die der Kultur entsprechenden beiliegenden Protokoll-Vorlagen. Pro Versuch wird ein entsprechendes Protokollblatt benötigt.

1. Die **Rahmenbedingungen (Anlage)** jedes Versuches werden protokolliert.

2. **Messungen:**

- **Einjähriges Fruchtgemüse (z.B. Tomate, Zucchini, Bohnen...):** Die entnommenen Ernten pro Teilfläche werden kontinuierlich gewogen und notiert. Nach der letzten Ernte (unausgereifte Früchte werden entfernt) werden ***pro Teilfläche alle oder mindestens 10 Pflanzen über dem Boden abgeschnitten und einzeln gewogen*** (siehe Protokoll, Messung der grünen Biomasse).
- **Blatt-, Wurzel und Sprossgemüse:** Die geernteten Pflanzenteile werden ***ungerüstet einzeln gewogen*** (siehe Protokoll).
- **Ausdauernde Kulturen:** Die entnommenen Ernten pro Teilfläche werden kontinuierlich gewogen und notiert. Im Herbst wird wenn möglich der Jahreszuwachs ***mittels Gewichtsmessung*** (einjähriges Holz!) ***bei allen oder mind. 10 Pflanzen pro Teilfläche einzeln erhoben*** und protokolliert. Mehrjährige Versuchsüberwachungen sind erwünscht!
- **Blumen:** Die ***Anzahl geöffneter Blüten pro Pflanze*** werden zur Hauptblütezeit an einem Stichtag ***einzeln*** gezählt (B und R am selben Tag). ***Die Wuchshöhe jeder Pflanze wird am Haupttrieb einzeln gemessen*** (siehe Protokoll). Eine subjektive Bewertung der Blüten (Duft, Farbe usw.) ist erwünscht.

**Zudem soll in einer Blindprobe der Geschmack der Ernten beurteilt werden.**

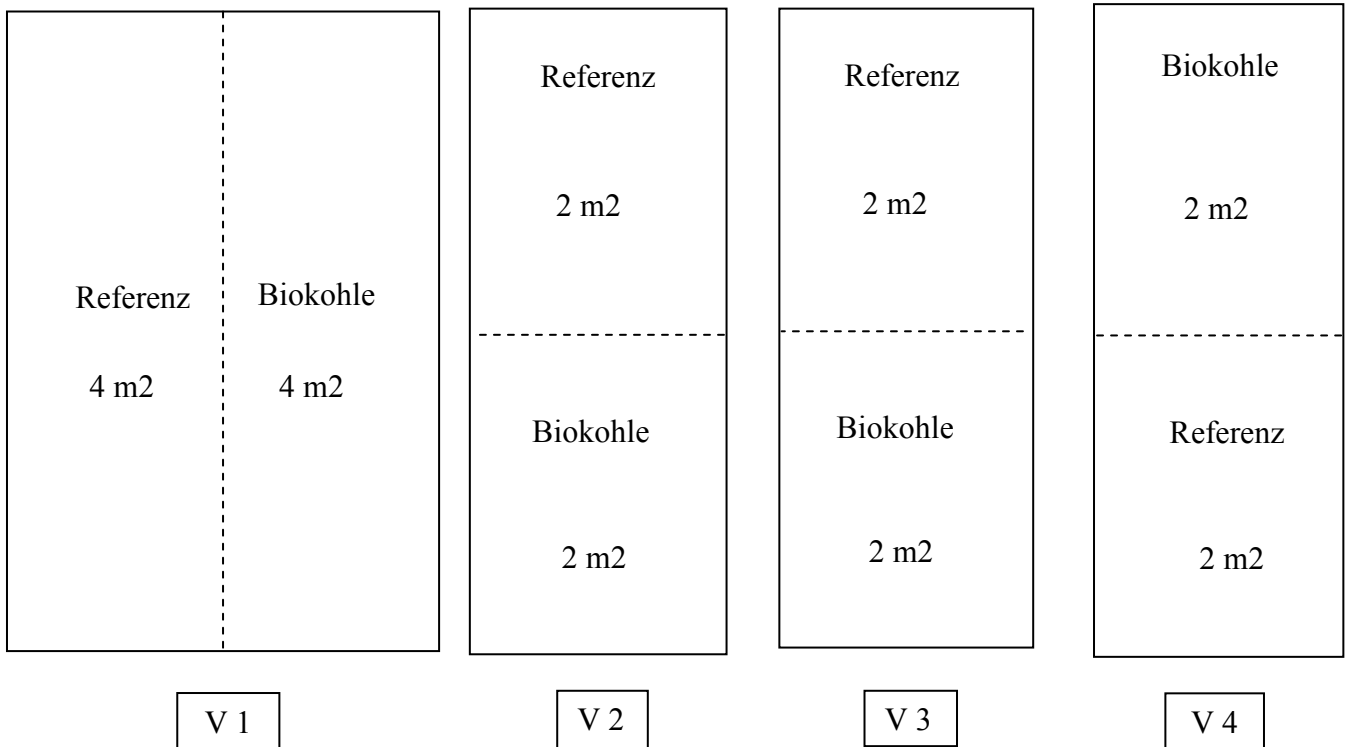
3. Notizen zu speziellen Beobachtungen sind erwünscht (z.B. Krankheitsbefall, Wachstum, Qualität der Früchte)!
4. Fotografische Dokumentation zur Illustration wäre schön und hilfreich.

Bei Fragen zur Methodik bitte wenden Sie sich an:

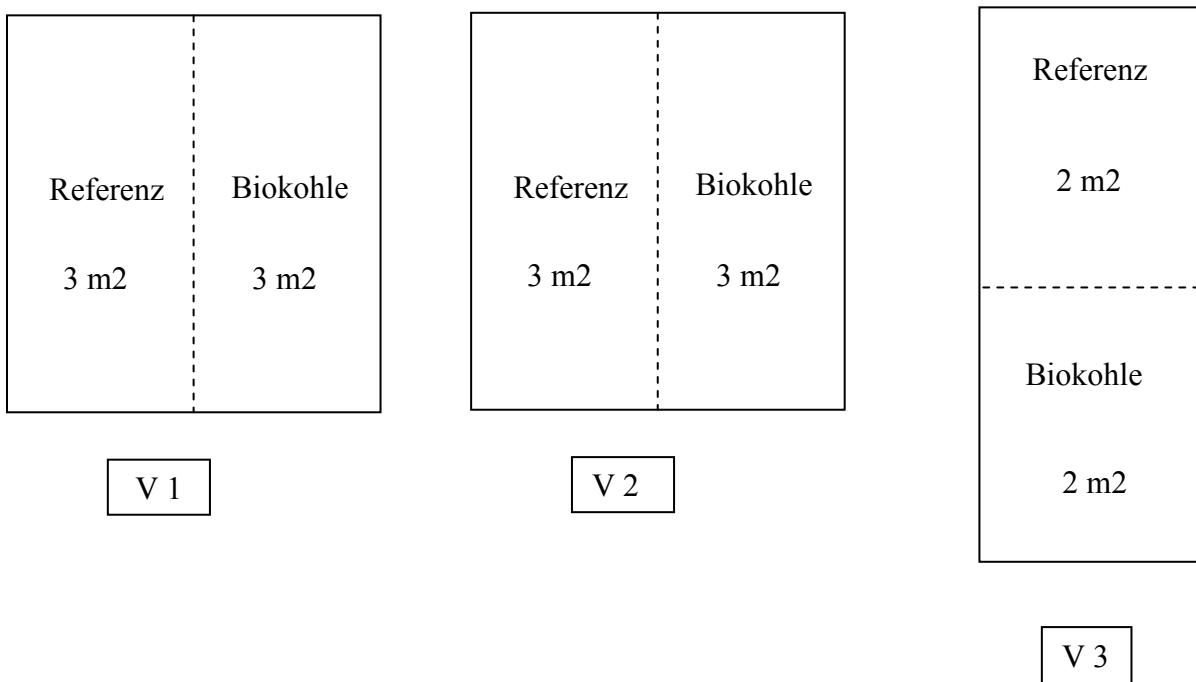
Claudio Niggli, [niggli@delinat-institut.org](mailto:niggli@delinat-institut.org), 079 572 91 33

## Versuchsbeispiele Freiland:

**Beispiel 1 mit vier Versuchen** (Versuche müssen nicht beieinander liegen):



**Beispiel 2 mit drei Versuchen** (Versuche müssen nicht beieinander liegen):



# Versuchsprotokoll Biokohle für Blumen wie Geranien, Gladiolen, Petunien usw.

Name, Vorname:	Tel.:
Strasse:	Email:
PLZ, Ort:	

<b>Versuch (V) Nr.:</b>
<b>Aufnahmejahr:</b>
<b>Kulturpflanze:</b>
<b>Referenzfläche R:</b> <span style="float: right;"><math>m^2</math></span>
<b>Biokohlefläche B:</b> <span style="float: right;"><math>m^2</math></span>
<b>Versuchsfläche R + B:</b> <span style="float: right;"><math>m^2</math></span>
<b>Anzahl Pflanzen auf R:</b>
<b>auf B:</b>

<b>Subjektiver Eindruck der Blüte (Farbe, Duft...)</b>	
R (Referenz)	B (Biokohle)

<b>Wuchshöhe oder -länge (Ampeln)</b>	
<b>Einzelwerte</b>	
Messdatum:	
R (Referenz)	B (Biokohle)
in cm	in cm

<b>Blütenzahl (geöffnet) pro Pflanze</b>	
<b>Einzelwerte</b>	
Messdatum:	
R (Referenz)	B (Biokohle)

# Versuchsprotokoll Biokohle für einjährige Fruchtgemüse wie Tomaten, Auberginen, Zucchini, Bohnen usw.

Name, Vorname:	Tel.:
Strasse:	Email:
PLZ, Ort:	

Erntemengen in g		
Datum	R (Referenz)	B (Biokohle)
total		

<b>Versuch (V) Nr.:</b>
<b>Kulturpflanze:</b>
<b>Referenzfläche R:</b> m <sup>2</sup>
<b>Biokohlefläche B:</b> m <sup>2</sup>
<b>Versuchsfläche R + B:</b> m <sup>2</sup>
<b>Anzahl Pflanzen auf R:</b>
<b>        auf B:</b>

grüne Biomasse (Blatt + Stengel)  
nach Ernteperiode, Einzelwerte  
in g, gemessen am:

R (Referenz)	B (Biokohle)

Geschmackseindruck	
R (Referenz)	B (Biokohle)

# Versuchsprotokoll Biokohle für einjährige Blatt-, Spross- und Wurzelgemüse

wie Salat, Stangensellerie, Fenchel, Karotten, Radieschen, Kartoffeln usw.

Name, Vorname:	Tel.:
Strasse:	Email:
PLZ, Ort:	

<b>Versuch (V) Nr.:</b>	
<b>Kulturpflanze:</b>	
<b>Referenzfläche R:</b>	m <sup>2</sup>
<b>Biokohlefläche B:</b>	m <sup>2</sup>
<b>Versuchsfläche R + B:</b>	m <sup>2</sup>
<b>Anzahl Pflanzen auf R:</b>	
<b>auf B:</b>	

<b>Gewicht der Ernte pro Pflanze Einzelwerte in g:</b>	
R (Referenz)	B (Biokohle)

<b>Geschmackseindruck</b>	
R (Referenz)	B (Biokohle)

## Versuchsprotokoll Biokohle für mehrjährige Kulturen wie Himbeeren, Brombeeren, Johannesbeeren usw.

Name, Vorname:	Tel.:
Strasse:	Email:
PLZ, Ort:	

<b>Versuch (V) Nr.:</b>	
<b>Aufnahmejahr:</b>	
<b>Kulturpflanze:</b>	
<b>Referenzfläche R:</b>	m <sup>2</sup>
<b>Biokohlefläche B:</b>	m <sup>2</sup>
<b>Versuchsfläche R + B:</b>	m <sup>2</sup>
<b>Anzahl Pflanzen auf R:</b>	
<b>  auf B:</b>	

<b>Erntemengen in g</b>		
Datum	R (Referenz)	B (Biokohle)
<b>total</b>		

<b>Gewicht der einjährigen Triebe im Herbst, Einzelwerte in g</b>	
Messdatum:	
R (Referenz)	B (Biokohle)

<b>Geschmackseindruck</b>	
R (Referenz)	B (Biokohle)

