

# Torffreie Aussaatsubstrate von 10 verschiedenen Herstellern im Qualitätscheck

## Testidee

Um Moore und Klima zu schützen, sowie CO<sub>2</sub> Freisetzung zu minimieren muss man auf Torf verzichten, aber wie gut sind die zahlreichen torffreien Alternativen? Dem wollten wir auf den Grund gehen, durch einen Qualitätscheck von torffreien Aussaatssubstraten von 10 verschiedenen Herstellern.

## Testmethoden

### 1. Wachstumsförderung

- **Keimrate** → Aussaat von 30 Chinakohlsamen → Bestimmung der gekeimten Samen nach 2 Wochen
- **Wachstumsverhalten** → Kultivierung von 15 pikierten Chinakohlsämlingen → Beurteilung des Wachstums nach 3 Wochen anhand der Sprosslänge, Blattfläche und Anzahl der Blätter
- **pH-Wert** → Herstellung einer Wasser-Substrat Aufschwemmung → Filtration nach 10 Min. → Messung des pH-Wertes mit Messsonde



Abb. 3 pH-Messsonde



Abb. 4 Messung des pH-Wertes

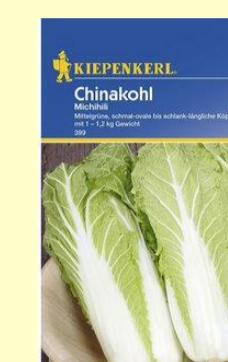


Abb. 1 Chinakohlsamen



Abb. 2 Wachstumsverhalten von Chinakohlsämlingen

- **Puffervermögen** → Herstellung einer Wasser-Substrat-Salzsäure Aufschwemmung → Filtration nach 10 Min. → Messung des pH-Wertes mit Messsonde
- **Salzgehalt** → Herstellung einer Wasser-Substrat Aufschwemmung → 30 Min. schütteln → Filtration → Messung mit der Leitfähigkeitsmesssonde



Abb. 5 Leitfähigkeits-Messsonde



Abb. 6 Messung der Leitfähigkeitswerte

### 2. Physikalische Eigenschaften

- **Wassergehalt** → Substrat in Trockenschrank für 2 Tage → Gewichts Differenz messen
- **Wasserhaltefähigkeit** → Herstellung einer Wasser-Substrat Aufschwemmung → Messung des aufgefangenen Wassers
- **Austrocknung** → Kultivierung von Chinakohljungpflanzen → gießen bis Wassersättigung → danach keine weitere Wasserzugabe → Beobachtung des Vertrocknungsprozesses
- **Struktur** → Beurteilung der Grobheit und des Zersetzungsgrades



Abb. 7 Messung der Wasserhaltefähigkeit

### 3. Sterilität

- **Unkraut-/Pilz- und Schädlingsfreiheit** → mit Substraten befüllte Gefäße mit Folie abgedeckt → Anzahl der Unkrautpflanzen/Pilzsporen/Schädlinge nach drei Wochen erfassen



Abb. 8 Beurteilung der Struktur

### 4. Deklaration

- Überprüfung der Angaben auf der Verpackung nach Genauigkeit und Informationsgehalt

## Testbewertungen

### 1. Wachstumsförderung

- **Keimrate** → Bewertung nach Anzahl der gekeimten Pflanzen → Bewertung von 1-6
- **Wachstumsverhalten** → Bewertung nach Blattanzahl, Blattfläche und Wachstum der Keimlinge → Bewertung von 1-6
- **pH-Wert** → Bestbewertung im pH-Bereich von 5,5-7,0, Notenabzug pro Abweichung von pH-Wert +/- 0,5 → Bewertung von 1-6
- **Puffervermögen** → Bewertung nach Differenz der pH-Werte nach dem Puffertest → Bewertung von 1-6
- **Salzgehalt** → Bestbewertung im  $\mu\text{S}/\text{cm}$  100-300, Notenabzug ab  $\mu\text{S}/\text{cm}$ -Wert >300 in Fünfhunderterschritten → Bewertung von 1-6

### 2. Physikalische Eigenschaften

- **Wasserhaltefähigkeit** → Punktebewertung nach Festhalten des Wasser im Substrat → Bewertung von 1-6
- **Austrocknung** → Bewertung nach welcher Zeit das Substrat ausgetrocknet ist und die Pflanzen vertrocknet sind → Bewertung von 1-6
- **Struktur** → Beurteilung nach Grobheit der Partikel im Substrat → Bewertung von 1-6

### 3. Sterilität

- **Unkraut-/Pilz- und Schädlingsfreiheit** → Bewertung nach Höhe des Befalls → Bewertung von 1-6

### 4. Deklaration

- **Verpackungsbeschriftung** → Bewertung nach Informationsgehalt und Genauigkeit der Angaben → Bewertung von 1-6

## Testergebnisse

Produktlogo										
Produkt										
Produktname	Bio-Kräuter- & Aussaaterde	Bio Aussaat- und Kräutererde	Bio Aussaat-erde	Pure Nature Kräuter- und Aussaaterde	Bio Erde Aromatisch	Bio Anzucht- und Kräuter-erde	NeudoHum Aussaat und Kräutererde	Bio Aussaaterde Bio Anzuchterde	Bio Aussaat-erde	Natürliche Bio Aussaat- und Kräutererde
Inhalt je Packung in l	20	18	20	15	10	20	3	20	15	18
Preis je Packung in €	12,99	6,49	14,95	7,39	7,49	9,99	4,99	9,99	6,49	12,75
Preis in €/l	0,65	0,36	0,75	0,49	0,75	0,5	1,66	0,5	0,43	0,71
<b>Gesamtqualität</b> 100%	<b>1,8 Gut</b>	<b>1,9 Gut</b>	<b>2,1 Gut</b>	<b>2,2 Gut</b>	<b>2,3 Gut</b>	<b>2,4 Gut</b>	<b>2,5 Befriedigend</b>	<b>2,8 Befriedigend</b>	<b>2,9 Befriedigend</b>	<b>3,2 Befriedigend</b>
<b>Wachstumsförderung</b> 40%	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>	<b>1,8</b>	<b>2,3</b>	<b>2,7</b>	<b>2,8</b>	<b>3,1</b>	<b>3,0</b>	<b>3,3</b>	<b>2,9</b>
Anzahl gekeimter Samen	8,3	8,6	8,6	9,3	7	7	7	7,6	7,3	9,7
<b>Keimrate</b> 30%	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>1,0</b>
Wachstumsverhalten der pikierten Sämlinge	2	1,5	1	3	2,5	2	5	4	6	4
<b>Wachstumsverhalten</b> 30%	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>3,0</b>	<b>2,5</b>	<b>2,0</b>	<b>5,0</b>	<b>4,0</b>	<b>6,0</b>	<b>4,0</b>
pH-Wert	6,3	6,5	6,4	5,8	6,5	6,7	5,7	6,1	6,4	6,8
Abweichung von der Angabe	0	0,7	0,2	-0,1	0,2	0	-0,6	-0,1	-0,2	0
<b>pH-Wert</b> 20%	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>
Puffervermögen	6,0	5,5	5,7	5,0	5,6	6,0	5,2	5,3	6,2	5,1
Abweichung vom pH-Wert	-0,3	-1,0	-0,7	-0,8	-0,9	-0,7	-0,5	-0,8	-0,2	-1,7
<b>Puffervermögen</b> 10%	<b>1,0</b>	<b>4,0</b>	<b>3,0</b>	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>	<b>1,0</b>	<b>6,0</b>
Leitfähigkeit in µS/cm	2512	1001	2000	2215	2027	3044	1389	1831	1001	1980
Salzgehalt in g/l KCl	1,61	0,64	1,28	1,42	1,30	1,95	0,89	1,17	0,64	1,27
Abweichung von der Angabe	-0,89	-1,16	0,28	0,02	0,10	0,45	-0,11	0,17	-0,76	0,00
<b>Salzgehalt in g/l KCl</b> 10%	<b>6,0</b>	<b>3,0</b>	<b>4,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>6,0</b>	<b>3,0</b>	<b>4,0</b>	<b>3,0</b>	<b>4,0</b>
<b>Physikalische Eigenschaften</b> 30%	<b>1,6</b>	<b>2,1</b>	<b>3,0</b>	<b>2,3</b>	<b>1,9</b>	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>	<b>3,2</b>	<b>3,3</b>	<b>4,4</b>
Wassergehalt in %	42	48	61	64	41	55	40	46	43	46
Wasserhaltefähigkeit in %	75	67	50	80	91	67	78	58	60	66
<b>Wasserhaltefähigkeit</b> 35%	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>	<b>4,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>3,0</b>	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>
40% Grenze der Vertrocknung nach x Tagen überschritten	15	12	12	15	10	12	10	12	8	5
<b>Austrocknung</b> 30%	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>	<b>1,5</b>	<b>3,0</b>	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	<b>5,5</b>
Zersetzungsgrad	1,5	2	2,5	3	2	1,5	1	4	2	5
<b>Struktur</b> 30%	<b>1,5</b>	<b>2,0</b>	<b>2,5</b>	<b>3,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>4,0</b>	<b>2,0</b>	<b>5,0</b>
<b>Sterilität (Unkraut-/Pilz- und Schädlingsfreiheit)</b> 15%	<b>1,0</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,8</b>	<b>2,2</b>
Anzahl Insekten	0	1	1	0	1	1	2	2	2	2,6
<b>Insektenbefall</b> 40%	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>4,0</b>
Anzahl Unkraut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Unkrautbefall</b> 40%	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
Anzahl Pilzsporen	0	1	1	2,7	1,3	1	1	1	0	0
<b>Pilzsporenbefall</b> 20%	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>4,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
<b>Deklaration</b> 15%	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,5</b>
<b>Inhaltsstoffe/Komponenten z.B. Kompost, Kokosfaser usw.</b>	Kokosfaser, Holzfaser, Kompost, Perlite, Kalk, Magnesium-volldünger	Rindenhumus, Kokosfaser, Holzfasern, Kompost, Kalk, Perlite, Tonminerale, NP-Dünger	Kokosfaser, Pinienfaser, Grünschnitt-kompost, Zeolithe	Rindenhumus, Kokosfaser, Kompost, Tonminerale, Perlite, Guano	Pflanzliche Stoffe aus der Lebens-Genuss- und Futtermittel-herstellung Xylite Perlite Pflanzlich Stoffe aus dem Garten- und Landschaftsbau Pflanzliche Stoffe aus der Forstwirtschaft	Rindenhumus, Kokosfaser, Kompost, organischer Dünger	Rindenhumus Kokosfaser Holzfasern Sand Algen	Kokosfaser, Pinienfaser, Kompost, Guano, Rohphosphat Kaliumsulfat	Rindenhumus Kokosfaser Holzfasern Kompost Bims Sand Rohphosphat NPK-Dünger	Rindenhumus, Kokosfaser, Holzfaser Quarzsand Organische Dünger
<b>N-P-K-Mg in mg/l</b>	100-300/ 200-500/ 400-2000/ --	90-210/ 100-250/ 540-1260/ 90-220	50/200/ 88/120	150/250/ 750/160	100/150/ 100/100	50-300/ 80-400/ 300-1100/ --	100/90/ 500/120	50/200/ 88/120	60-80-600-120	50-300/ 80-300/ 80-400/ --
<b>Angabe Salzgehalt in g/l KCl</b>	2,5	1,8	1	1,4	1,2	<1,5	1	1	1,4	<1,5
<b>Angabe pH-Wert</b>	5-7	5,8	6,2	5,9	6,3	5-7	6,3	6,2	6,6	5-7
<b>Inhalt je Packung in l</b>	20	18	20	15	20	3	20	15	18	
<b>Gemessene Füllmenge der Verkaufsverpackung in l</b>	?	20,16	16,64	13,51	8,02	14,08	?	10,91	?	11,21