

Protokoll

# Höfter GmbH Erdenwerk



Ausarbeitung von Sabine Kraus

# Inhaltsverzeichnis

<b><u>INHALTSVERZEICHNIS</u></b>	<b>2</b>
<b><u>BESCHREIBUNG DES BETRIEBES</u></b>	<b>3</b>
<b><u>PRODUKTPALETTE MIT MISCHUNGSVERHÄLTNIS</u></b>	<b>4</b>
<b><u>TORF</u></b>	<b>6</b>
WEIßTORF	6
MISCHTORF	6
SCHWARZTORF	6
<b><u>ORGANISCHE ZUSCHLAGSTOFFE/ TORFERSTAZSTOFFE</u></b>	<b>8</b>
HOZfasERN	8
RINDENHUMUS	8
<b><u>MINERALISCHE ZUSCHLAGSTOFFE</u></b>	<b>9</b>
TONGRANULAT	9
GEBROCHENER BLÄHTON	9
BENTONIT	10
BLÄHSCHIEFER	10
ZIEGELSPLITT	10
PERLITE	10
SAND, KALKFREI	10
<b><u>SYNTHETISCHER ZUSCHLAGSTOFF</u></b>	<b>10</b>
STYROMULL	11
<b><u>WEITERE ZUGABEN</u></b>	<b>11</b>
<b><u>HERSTELLUNGSPROZESS</u></b>	<b>11</b>
<b><u>QUALITÄTSSICHERUNG</u></b>	<b>13</b>
<b><u>FAZIT</u></b>	<b>13</b>

## Beschreibung des Betriebes

Wir besuchten am Montag, den 02.02.2009 das Erdenwerk der Firma Höfter GmbH in Neuhausen bei Volkenschwand.

Die Firma entstand aus einem Gutsbetrieb und existiert in der jetzigen Form etwa seit den 60er Jahren.

Insgesamt gehören 100 Hektar Land zu dem Gut, wovon allerdings 60 verpachtet sind. Die restlichen 40 ha werden zum Hopfenanbau genutzt.

Derzeit werden inklusive Büro und Außendienst sechs Mitarbeiter beschäftigt.

Die angebotenen, praxisbewährten Produkte werden an Gärtnereien und kleine Gartencenter verkauft, jedoch nicht direkt an Privatabnehmer. Neben Erden und Substraten wird auch Petuniendünger, Rindenmulch und Containerstreu verkauft.

Die Kunden sind in Bayern und auch in Süd-Tirol angesiedelt. Sie werden von dem firmeneigenen Lkw ab einer Bestellmenge von vier m<sup>3</sup> beliefert. Dieser Lkw ist mit einer Hebebühne ausgestattet, sodass für die Entladung kein Gabelstapler vom Betrieb gestellt werden muss. Die reguläre Lieferzeit beträgt etwa fünf Werktage.



Gutshof

## Produktpalette mit Mischungsverhältnis

Folgende Erden und Substrate werden im Sortiment angeboten:

### Gehalte der gärtnerischen Erden

	Weißtorf %	Schwarztorf %	Mischtorf %	Holzfraser Kompost Sand %	Tongranulat Vol. %	Bentonit kg/m <sup>3</sup>	Salzgeh. g/l	ges. N mg/l	LZN g/m <sup>3</sup>	pH-Wert
Pikiererde	75	25			4	8,0	0,8-1,0	130		5,5 - 6,5
Topferde	75	25			9	8,0	1,7-1,9	250	100	5,5 - 6,5
Super Tonsubstrat	100				12	8,0	2,2-2,4	320	100	5,5 - 6,5
Super Ton Torbo	66			34 HF	12	8,0	2,2-2,4	320	200	5,5 - 6,5
Geranienerde	80		20			15,0	1,7-1,9	250	200	5,5 - 6,5
Standard	40	20	40		4		1,9-2,1	280		5,5 - 6,5
Presstopferde		100					0,9-1,1	140		5,5 - 6,5
Pflanzerde		30	70				1,4-1,6	210		5,5 - 6,5
Kulturerde		30	50	20 Ko+3 Sa			2,0-2,2	300		5,5 - 6,5
Null-Substrat	100				12	8,0				5,5 - 6,5

### Gehalte der Spezialmischungen

	Weißtorf %	Schwarztorf %	Mischtorf %	Unterboden %	Holzfraser Kompost Sand %	Rindenhumus %	Blahton %	Blaanschiefer %	Ziegelsplitt %	Tongr. Vol. %	Bentonit kg	Perlite	Salzgeh. g/l	ges N mg/l	Spurenelemente 100 g/m <sup>3</sup>	pH-Wert
Baumschulpflanzerde	60					40							1,9-2,1	360	x	5,5-6,5
Cyclamenerde	100												1,0-1,2	160	x	5,7-6,3
Dachgartenerde extensiv					25 Ko		10 Bs	65								6,0-7,0
Dachgartenerde intensiv	12		25	13 H+25 Ko			25 Bs						0,8-1,2			6,0-7,0
Enzianerde	100				1 Sa					1,5			1,3-1,5	330		5,0-5,5
Gerberaerde	100								5	6	100 l		1,2-1,4	180	x	5,5-6,5
Hortensienerde (blau/rot)	60		40		5 Sa				5	12,5			1,3-1,5	200		4,5-6,5
Kräutererde					30 H+20 Ko	50										6,0-6,5
Kübelpflanzerde	70						30 Bt		8	6			1,4-1,6	210	x	5,0-5,5
Moorbeeterde	50	50			10 Sa								0,8-1,0	160		4,0-5,0
Poinsettienerde	100									12,5			1,2-1,4	180	x	5,5-6,5
Primelerde	100				5 Sa				5	8			0,7-0,9	110	x	5,5-6,5
Staudenerde	50				3 Sa	30	20 Bt		8	12,5			1,4-1,6	210	x	5,5-6,5
Surfiniaerde	70	10	20		2 Sa				5	6			1,6-1,8	220	x+Fe	5,0-6,0
Tulpenerde		40	60		5 Sa								1,0-1,2	150		5,5-6,5
Usambaraerde	100								5				0,6-0,8	100	x	5,5-6,5
Violaerde	60		40		3 Sa				5	6			0,8-1,0	120	x	5,5-6,5

Auf Wunsch sind Beimischung von umhüllten Langzeitdüngern (4, 6 oder 8M, etc.) und Änderungen in der Rezeptur möglich!

Reguläre gärtnerische Erden und die Spezialmischungen werden lose oder in 70l-Säcken angeboten, Substrate, die zum Wiederverkauf gedacht sind oder nur in geringeren Mengen benötigt werden, sind in kleineren Einheiten zu beziehen. Beispielsweise ist Kakteenerde in 2,5l Beuteln erhältlich, Kübelpflanzerde in 80l, Kulturerde in 20l, 45l oder 70l und die Qualitätsblumenerde zusätzlich in 10l Beuteln.

Auf speziellen Wunsch von Gärtnereien werden auch Erden individuell zusammengemischt. Dieses Angebot nutzen etwa 50 Betriebe.

So hat beispielsweise der Staudenbetrieb Panitz zusammen mit der Firma Höfter ein Rezept zusammengestellt, das zusätzlich zu den üblichen Kriterien, die an ein Substrat gestellt werden, speziell auf die Ansprüche von Stauden zugeschnitten ist. Die Firma bezieht jährlich etwa 700m<sup>3</sup> lose, was 15 Lkw-Ladungen entspricht.

Diese Mischung muss im Vergleich zu konventionellen Substraten wegen der längeren Standzeit von Stauden wesentlich strukturstabiler sein und das auch nach langen Regenperioden und nassen Wintern. Zudem muss es den Ansprüchen der Vielzahl von Pflanzenarten gerecht werden, die in einem Staudenbetrieb kultiviert werden.

Das so entstandene Rezept wurde einige male geändert, bis es all diesen Ansprüchen gerecht wurde.

Es setzt sich wie folgt zusammen:

- 75% Weißtorf
- 10% Mischtorf
- 15% gebrochener Blähton 4-8
- 8Vol.-% Tongranulat
- 1,2kg/m<sup>3</sup> mineralischer Grunddünger 14 16 18
- 1,5kg/m<sup>3</sup> Osmocote 4M
- 8kg/m<sup>3</sup> Bentonit mit Benetzungsmittel
- 100g/m<sup>3</sup> Radigen

Der pH-Wert liegt nur bei 5, da mit dem Gießwasser zusätzlich Kalk eingetragen wird.

Der Salzgehalt beträgt laut der Probenauswertung von Weihenstephan 1,36 g/l. Der mineralische Dünger wurde aus Kostengründen durch einen organischen Dünger (Oscorna) ersetzt, was ein allgemeiner Trend ist, da die mineralischen Dünger im Preis sehr stark angestiegen sind.

## Torf

Der Hauptbestandteil aller angebotenen Mischungen ist Torf.

Torf lässt sich grob in 3 verschiedene Arten einteilen:

### ***Weißtorf***

### ***Mischtorf***

### ***Schwarztorf***

Weißtorf ist heller, schwach zersetzter Hochmoortorf, der sehr fasrig ist, und somit strukturstabil ist. Zudem besitzt er eine hohe Luft- und Wasserkapazität und hat einen sehr niedrigen Salzgehalt und pH-Wert (kleiner 4). Aus diesen Gründen ist er in den meisten Mischungen Hauptbestandteil, manchmal sogar ohne anderen Zusatz.

Schwarztorf ist stark zersetzter Hochmoortorf und wird wegen der feinen Struktur hauptsächlich in gesiebter Form für Presstöpfe (100%) und zur Anzucht (25%) verwendet. Er hat im Vergleich zum Weißtorf eine deutlich geringere Luftkapazität.

Mischtorf stammt aus dem 2. Drittel der ca. 7 m dicken Torfschicht und ist mäßig bis mittel zersetzt. Er wird hier z.B. zu 20% zu Geranienerde gemischt und zu Pflanzerde sogar zu 70%.

Der Torf, den die Firma Höfter verwendet, stammt aus dem norddeutschen Raum. Lediglich im letzten Jahr wurde auf Torf aus dem Baltikum zurückgegriffen, da es in Deutschland wegen der wetterbedingten schlechten Ernte zu Lieferengpässen kam.

Dieser Torf wurde früher hauptsächlich abgesaugt, was eine mindere Qualität zur Folge hatte.

In Deutschland ist voraussichtlich im Jahr 2020 das Torfvorkommen erschöpft, wenn es vorher nicht sowieso gesetzlich verboten wird.

Dann wird man nur noch baltischen Torf verarbeiten, dessen Qualität sich in den letzten Jahren aber stark gebessert hat, was darauf zurückzuführen ist, dass sich einige deutsche Betriebe dort angesiedelt haben. Doch selbst in diesen Ländern werden die Reserven nicht ewig halten.

Einige behaupten, dass sich das Torfvorkommen in Russland steigert, was auf Grund des langsamen Wachstums der Schicht (1mm jährlich), eher unwahrscheinlich ist.



Weißtorf



Gesiebter Schwarztorf

## **Organische Zuschlagstoffe/ Torfersatzstoffe**

Trotz zahlreicher Versuche wurde noch kein zufrieden stellender Ersatz für Torf gefunden. Es scheitert zum Beispiel an der Strukturstabilität, dem Nährstoffgehalt, der Luft- und Wasserkapazität oder es wird Stickstoff festgelegt.

### ***Holzfasern***

So werden beispielsweise nach einer, in der Schweiz entwickelten Methode Hackschnitzel unter Druck und Hitze zerschlagen bzw. zerfasert, wodurch Holzfasern entstehen. Diese Fasern, auch Toresa genannt, haben allerdings den Nachteil, dass sie Stickstoff festlegen. Sie werden nun lediglich als strukturstabilisierender Zuschlagstoff (max. 35 Vol-%), aufgedüngt mit Horndünger, hauptsächlich in Bio-Betrieben verwendet, wo der Torf-Anteil der Substrate streng begrenzt ist.

Um die Torfreduzierung in solchen Betrieben nachzuweisen, werden von der Firma Höfter Zertifikate ausgestellt.

### ***Rindenumus***

Rindenumus, in diesem Fall aus kompostierter Kiefernrinde, wird bis zu 40% in Baumschulsubstrate eingearbeitet.

Er hat einen pH-Wert von 6-7, ist biologisch belebt und liefert somit Schutzpilze und -bakterien gegen Wurzelkrankheiten. Nachdem Rindenumus reich an Phosphat und Kali ist, kann bei der Düngung auf PK-betonte Dünger verzichtet werden.

Bei Rindenumus muss auf gütegesicherte Qualität geachtet werden. Bei der Firma Höfter werden deswegen regelmäßig Proben zur Qualitätssicherung genommen.

Normaler Grünkompost wird nur in Kultur- und Kräuternerde und im Dachgartensubstrat verwendet.





Toresa



Tongranulat

## Mineralische Zuschlagstoffe

Zu den mineralischen Zuschlagstoffen, die bei der Firma Höfter Verwendung finden, zählen Tongranulat, gebrochener Blähton, Bentonit, Blähschiefer, Ziegelsplitt, Perlite und Sand.

### ***Tongranulat***

Ton wird in das Substrat eingemischt, um nach einem Austrocknen die Wiederbenetzbarkeit zu verbessern. Außerdem hat er sehr gute Puffereigenschaften bezüglich Nährstoffen, Salzgehalt und Wasserhaushalt. Durch Zumischen von Ton zu Torf wird zudem eine Erhöhung des Volumengewichts erreicht, wodurch sich eine bessere Standfestigkeit für Topfpflanzen ergibt. Um ihn besser untermischen zu können, wird er in granulierter Form verwendet.

### ***Gebrochener Blähton***

Durch das Brennen verliert der Ton seine Pufferkapazität. Anschließend werden die weitgehend geschlossenporigen Kugeln gebrochen, wodurch sie besser als Zuschlagstoff geeignet sind. Sie geben eine gute und stabile Struktur und wirken wie eine Drainage. Zudem verhindern sie die Sackung von organischen Substraten, was besonders im Freiland wichtig ist. Pro m<sup>3</sup> besitzt gebrochener Blähton ein Volumengewicht von ca. 300kg.

### **Bentonit**

Bentonit ist ein Ton, und somit als Dreischichtmineral in Verwendung. Es besteht aus einer Mischung aus Smectit und Montmorillonit. Es wird zum Beispiel zu Geranienerde, Hortensien- und Poinsettien-erde gemischt. Das verwendete Bentonit stammt aus Landshut.

### **Blähschiefer**

Blähschiefer ist ein vulkanisches Gestein, das erhitzt wird und dann sozusagen aufschäumt. Durch das Aufschäumen wird es aufnahmefähig für Wasser und Luft. Es findet hauptsächlich im Dachgartensubstrat Verwendung, wo es wegen dem hohen Gewicht ( $700\text{kg/m}^3$ ) unter anderem dafür sorgt, dass das Substrat nicht wegweht.

### **Ziegelsplitt**

Ziegelsplitt findet nur im Dachgartensubstrat Verwendung. Hier wird es zu 65% zugemischt.

### **Perlite**

Perlite ist schockerhitztes vulkanisches Gestein, das unverrottbar, steril und sehr leicht ist. Es ist Bestandteil von Gerbera- und Cyclamenerde.

### **Sand, kalkfrei**

Sand bewirkt eine Verbesserung des Lufthaushaltes und erhöht die Drainfähigkeit. Wegen des hohen Gewichts kann die Standfestigkeit von Topfpflanzen erhöht werden. Hier maximale Zumischung bei Moorbeeterde: 10%.



Blähschiefer



Gebrochener Blähton

## **Synthetischer Zuschlagstoff**

## **Styromull**

Styromull ist aufgeschäumtes Polystyrol, das zur Verbesserung des Lufthaushaltes dient, jedoch speichert es weder Wasser noch Nährstoffe. Es ist mit 15-20kg/m<sup>3</sup> sehr leicht, wird bis zu 20Vol-% zugemischt und wird z.B. in Cyclamenerde verwendet.

## **Weitere Zugaben**

Seit kurzer Zeit mischt die Firma Höfter auf Anfrage das neu auf den Markt gekommene Produkt Exemptor mit in das Substrat.

Das von der Firma Scotts entwickelte Mittel soll eine Vierfachwirkung gegen Dickmaulrüssler, Blattläuse, Weiße Fliege und Trauermücken haben.

## **Herstellungsprozess**

Aus zwei Behältern an der Außenseite der Halle werden zwei verschiedene Substratbestandteile auf ein Förderband geschüttet. Die Menge richtet sich nach dem Rezept, das vorher über den Computer eingegeben wurde. So wird beispielsweise bei Geranienerde 80% Weißtorf aus dem einen, mit 20% Mischtorf aus dem anderen Behälter auf ein Förderband gegeben.



Behälter außen mit Förderband



Mischanlage mit Dosierer

Über dieses Förderband gelangt die Mischung in das Halleninnere, wo über den Dosierer die restlichen Zusätze, in diesem Fall Kalk, Bentonit und Langzeitdünger im eingestellten Verhältnis beigemischt werden.

Diese Mischung wird mit Hilfe des Elevators nach oben auf ein weiteres Förderband gebracht, wo es in die nächste Halle gelangt.

Hier wird es in die entsprechend eingestellte Box fallen gelassen. Von dort aus wird es mit einer Art Mühle zerkleinert, damit sich später im Substrat keine störenden Klumpen befinden.

Nun wird es über ein weiteres Förderband in die letzte Halle gebracht, wo das Substrat in Säcke gefüllt wird (in diesem Fall 70l).

Dazu werden die leeren Säcke aufgenommen, aufgespannt und mit der bestimmten Menge befüllt. Über ein weiteres Förderband gelangen die Säcke auf eine Palette. Vorher werden sie noch in die richtige Richtung gedreht.

Die so zusammengestellten Paletten mit 30 Säcken werden automatisch mit Folie eingewickelt, mit einer schwarzen Folie zum Schutz abgedeckt und noch mal eingewickelt.

Die ältere der beiden Maschinen schafft 10 Paletten pro Stunde, die neuere dagegen schafft 15.



Paletten werden automatisch eingewickelt

## Qualitätssicherung

Für Gärtnereien ist es von höchster Bedeutung, dass die Substrate in einem einwandfreien Zustand sind und immer von gleich hoher Qualität.

Um dies zu gewährleisten, spielt die Qualitätssicherung eine große Rolle.

Die Firma Höfter hat speziell dafür ein kleines Labor, wo sie Schnellanalysen selbst durchführen können.

Zudem werden monatlich externe Analysen in Weihenstephan in Auftrag gegeben, um unabhängige Ergebnisse zu erhalten.

Es werden Substratproben ein halbes Jahr in einem Kühlschrank gelagert, um eventuelle Bemängelungen zurückverfolgen zu können oder um beweisen zu können, dass das Substrat nicht mangelhaft war.

Allerdings unterliegen die Produkte nicht der RAL Gütesicherung.

## Fazit

Die Exkursion zu der Firma Höfter GmbH war sehr interessant, da man mal „hinter die Kulissen“ blicken konnte. Herr Fischer, der uns herumführte, konnte gut Auskunft geben und war kompetent.

Eines hat mich allerdings verwundert. So finde ich es nicht gut, dass einige Ausgangsmaterialien im Freien gelagert werden und Samenanflug möglich ist.