

Anleitung für die Probenahme bei den Sporenfallen auf LWF-Flächen

Version 12.07.2022

Kontakt: Markus Schlegel, Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf.

Telefon: +41 44 739 20 72, Mobil: +41 77 422 07 18. E-Mail: markus.schlegel@wsl.ch

Alternativer Kontakt (insbesondere für Ausrüstung): Veronika Zengerer (veronika.zengerer@wsl.ch), +41 44 739 20 55

Alternativer Kontakt: Andrin Gross (andrin.gross@wsl.ch), +41 44 739 22 75

Einleitung

Die Sporenfallen (Abbildung) erfassen die umgebende Pilzvielfalt mit einer einfachen Methode: in einem regengeschützten Filterpapier fangen sich die durch den Wind verbreiteten Pilzsporen (neben Staub, Pollen, etc.), und können danach genetisch analysiert werden. Dies kann in einer einzigen Probe hunderte bis über tausend Arten ergeben. Die Installation der Fallen erfolgt durch Mitarbeitende des Datenzentrums für Pilze an der WSL (SwissFungi).

Der Austausch der Filter wird **bei jeder Ablesung** (in der Regel alle zwei Wochen) durchgeführt.



Abbildung: Sporenfalle (Höhe 1.3 m). Rechts: Installation eines Filters (weiss). Ein durchsichtiger Schutzdeckel verhindert während Installation und Transport Kontaminationen.

Material

Für jede Probenahme (Filterwechsel) wird in den Versandkisten ein **Materialbeutel** ① mit dem folgenden Komponenten beigelegt.

- 5 **Frische Filter** ② für 3 Fallen + 2 Reserve
- 5 **Schutzdeckel im Beutel** ③ für 3 Filter + 2 Reserve (nur **Prozedur B**)
- 5 **Ersatzbeutel für Filter** ④
- 1 **Abfallbeutel** ⑤
- 5 **Gummiringe** ⑥ zur Befestigung für 3 Filter + 2 Reserve
- **Vorgedruckte Etiketten** ⑦
- **Protokoll** ⑧



Die eingesammelten Filter werden im Materialbeutel ① verstaut und **per A-Post** zurückgeschickt. Das restliche Material in Beutel ① wird wiederverwendet, deshalb bitte möglichst sauber halten.

Sporenfallen lokalisieren

Auf jeder Fläche stehen drei Sporenfallen:

- 2 in der Nähe von Regen-/Schneesammlern im Bestand
- 1 im Freiland (normalerweise bei der Meteostation)

Die Positionen sind in der beiliegenden Karte eingezeichnet und werden mit Flächenkürzel und Nummer bezeichnet, z.B. **ALP-1, ALP-2 und ALP-3**.

Arbeiten bei der Probenahme

Je nach Wetter kann entweder Prozedur **A** oder **B** durchgeführt werden (siehe nachfolgende Seiten):

- **Prozedur A** (S. 3/4) kann bei gutem Wetter (ohne starken Wind) problemlos von einer Person in ca. 5 Min. ausgeführt werden.
- **Prozedur B** (S. 5/6) kann bei Regenwetter und/oder Wind durchgeführt werden. Ansonsten wenn möglich Prozedur **A** vorziehen, **B** führt zu mehr Abfall, auch bei der Vorbereitung im Labor.

Bei hohem Schnee kann die Beprobung ausgesetzt werden.

Prozedur A (gutes Wetter, wenig Wind)

Frischer Filter

1 Frischen Filter ② mit Schutzdeckel vorsichtig aus dem Beutel nehmen

⚠ Mit der Hand die Innenseite des Beutels möglichst wenig berühren. Dieser wird noch **für den ausgetauschten Filter** benötigt.

→ Falls doch kontaminiert gibt es den Ersatzbeutel ④



2 Den Filter **auf das Dach der Sporenfalle** legen. Den Schutzdeckel wegnehmen.

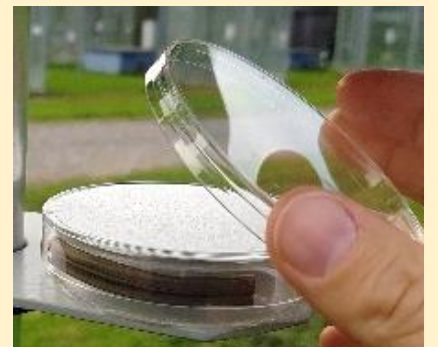
⚠ Weiße **Oberfläche nie berühren** (nur seitlich oder unten anfassen). Die Oberfläche sollte auch **keinem Regen ausgesetzt** sein.

⚠ **Schutzdeckel nie unten** berühren (nur seitlich oder oben)



3 Den Schutzdeckel auf den **«alten», bereits installierten Filter** legen.

⚠ Oberfläche **nicht berühren**. Falls doch, im Protokoll notieren.



Alter Filter







4 Filter-Unterlage zusammen mit Schutzdeckel vorsichtig entfernen.



5 Filter mit Schutzdeckel **in den Beutel des frischen Filters** ② legen, Luft aus Beutel entfernen und gut verschliessen.

⚠ Innenseite des Beutels so wenig wie möglich berühren, falls doch stattdessen Ersatzbeutel ④ nehmen.



Frischer Filter	<p>6 Den frischen Filter vom Dach nehmen und vorsichtig über die Gummidichtung ziehen.</p> <p>→ Filter wenn nötig hin und her drehen, bis er gut sitzt</p> <p>⚠ Die weiße Filteroberfläche nie anfassen, nur seitlich halten (Bild)</p>								
Alter Filter	<p>7 Die passende Etikette ⑦ mit vorgedruckte Flächenkürzel und Nummer (z.B. ALP-1) auf den Beutel des alten Filters aufkleben. Datum der Ablesung auf Etikette ergänzen.</p> <p>8 Gummiring ⑥ zur Stabilisierung anbringen. In Materialbeutel ① verstauen.</p> <p>⚠ Der Deckel darf sich nicht mehr vom Filter lösen</p>	 							
<p>9 Protokoll ⑧ ausfüllen und ebenfalls in Beutel ① platzieren.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sporen-falle</th> <th>Bisheriger Filter eingesam-melt</th> <th>Zustand</th> <th>Bemerkungen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ALP_1</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td> <input checked="" type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> zerrissen <input type="checkbox"/> Tiere! <input type="checkbox"/> ... </td> <td> Sporenfalle defekt Filter berührt, heruntergefallen, bei Wechsel nass geworden...  </td> </tr> </tbody> </table>	Sporen-falle	Bisheriger Filter eingesam-melt	Zustand	Bemerkungen	ALP_1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> zerrissen <input type="checkbox"/> Tiere! <input type="checkbox"/> ...	Sporenfalle defekt Filter berührt, heruntergefallen, bei Wechsel nass geworden... 
Sporen-falle	Bisheriger Filter eingesam-melt	Zustand	Bemerkungen						
ALP_1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> zerrissen <input type="checkbox"/> Tiere! <input type="checkbox"/> ...	Sporenfalle defekt Filter berührt, heruntergefallen, bei Wechsel nass geworden... 						
<p>10 Beutel ① mit den eingesammelten Filtern und dem übrigen Material in Kiste platzieren, die per A-Post versendet wird.</p> <p>⚠ Wichtig: Die Reserve-Filter ② sowie nicht verwendeten Schutzdeckel ③ und Ersatzbeutel ④ werden wiederverwendet, deshalb sollten diese Beutel nicht geöffnet werden. Bitte alles (potentiell) kontaminierte Material immer im Abfallbeutel ⑤ verstauen. Vielen Dank!</p>									

Prozedur B (Regen, Wind)

Alter Filter

1 Schutzdeckel aus Beutel ③ nehmen und auf den installierten Filter legen.

⚠ So wenig wie möglich in den Beutel hineinfassen und den **Beutel ③ behalten** (→ Schritt 3). Falls zu stark kontaminiert kann jedoch der Ersatzbeutel ④ verwendet werden.

⚠ Weisse **Oberfläche nie berühren** (nur seitlich oder unten anfassen). Die Oberfläche sollte auch **keinem Regen ausgesetzt** sein.

⚠ **Schutzdeckel nie unten** berühren (nur seitlich oder oben)



2 Filter-Unterlage zusammen mit Schutzdeckel vorsichtig entfernen.

Der Schutzdeckel darf oben angefasst werden.

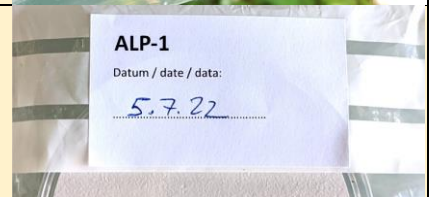


3 Filter mit Schutzdeckel in **aufbewahrten Beutel ③** oder einen **Ersatzbeutel ④** (falls ③ kontaminiert) legen und verschliessen.

⚠ Innenseite des Beutels möglichst wenig berühren.



4 Die **passende Etikette ⑦** mit Flächenkürzel und Nummer (z.B. ALP-1) auf den Beutel des alten Filters aufkleben. Datum der Ablesung auf Etikette ergänzen.



5 **Gummiring ⑥** zur Stabilisierung anbringen. In Materialbeutel ① verstauen.

⚠ Der Deckel darf sich nicht mehr vom Filter lösen



Frischer Filter

6 Frischen Filter ② mit Schutzdeckel vorsichtig aus dem Beutel nehmen.

♻️ Beutel im Abfallbeutel ⑤ verstauen



7 Filter ② mit Schutzdeckel **auf der Plattform installieren.** Bis nach unten drücken, mit Daumen an Plattform gehalten.



8 Schutzdeckel vom Filter abnehmen.

♻️ Deckel im Abfallbeutel ⑤ verstauen

⚠️ **Weisse Filteroberfläche nie berühren**



9 Protokoll ⑧ ausfüllen und ebenfalls in **Beutel ①** platzieren.

Sporen-falle	Bisheriger Filter eingesammelt	Zustand	Bemerkungen
ALP_1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> zerrissen <input type="checkbox"/> Tiere ¹ <input type="checkbox"/> ...	Sporenfalle defekt Filter berührt, heruntergefallen, bei Wechsel nass geworden... /

10 Beutel ① mit den eingesammelten Filtern und dem übrigen **Material** in Kiste platzieren, die **per A-Post** versendet wird.

⚠️ **Wichtig:** Die Reserve-Filter ② sowie nicht verwendeten Schutzdeckel ③ und Ersatzbeutel ④ werden **wiederverwendet**, deshalb sollten **diese Beutel nicht geöffnet** werden. Bitte **alles (potentiell) kontaminierte Material immer im Abfallbeutel ⑤ verstauen**. Vielen Dank!

An der WSL

Versand

Aus der Kiste «Sporenfalle Versand» im LG B17 wird ein vorbereiteter Beutel mit dem Material für die Probenahme entnommen mit den Etiketten und Feldprotokoll für die jeweilige LWF-Fläche ergänzt und der Versandkiste beigelegt.

Der Versand wird in der Tabelle Versand- und Eingang protokolliert.

Eingang

- Die Beutel vom Feld werden gleichentags geöffnet, es sollten **drei Filter mit Gummiringen und Etikette** vorhanden sein.
- Der Gummiring wird von den drei Filtern entfernt und in die dafür vorgesehene Schachtel getan.
- Die etikettierten Filter werden im Gefrierschrank im Labor LG B17 (unterste Schublade) oder LG B21 (Fach beschriftet mit LWF) eingelagert. Der Schutzdeckel sollte sich nicht vom weissen Filter lösen (vorsichtig behandeln). Türe gut schliessen.
- Das ausgefüllte Protokoll wird in «LWF Sporenfallen Protokolle» abgelegt, dabei Eingangsdatum angeben
- Der Probeneingang wird in der Tabelle Versand- und Eingang protokolliert.
- Der Materialbeutel mit allem nicht verwendeten Material wird in die Kiste «LWF Sporenfallen Retouren» im LG B17 gelegt.

Die SwissFungi entnimmt die Proben periodisch aus dem Gefrierschrank und lagert sie im Kühlraum - 20°C im A-Stock ein. Die Materialbeutel werden von SwissFungi wieder aufgefüllt und in die Kiste «Sporenfalle Versand» gelegt.