

Witterungsschutzsysteme für den Kirschenanbau

Merkblatt

Autor: Thomas Schwizer

1. Einleitung

Witterungsschutz im modernen Kirschenanbau ist unumgänglich. Zur Diskussion stehen die verschiedenen Witterungssysteme, die mittlerweile auf dem Markt erhältlich sind. Nicht alle Systeme sind auf jedem Betrieb oder jeder Parzelle sinnvoll.

Das Wichtigste ist die Vorbereitung vor dem Kaufentscheid. Es gilt einige Dinge und Fragen seriös zu beachten und zu beantworten wie z.B.:

- Reihenabstand
- Breite oder schmale Baumform
- Höhe der Bäume
- Hangneigung oder Falllinie
- Sturmlage oder wenig Wind
- Bläst der Wind in Längs- oder Querrichtung zur Reihe
- Stand der Mechanisierung
- Abgeschlossene Parzelle oder wird später erweitert
- Zur Verfügung stehendes Personal
- Passen Arbeitsabläufe ins Betriebssystem
- Finanzierungsmöglichkeiten
- Lagerungsmöglichkeiten der Folie
- Soll die Folie in der Anlage überwintert werden, usw.

All diese Fragen sollten schliesslich zu einem Kaufentscheid beitragen, der langfristig richtig ist, denn ein Witterungsschutz kann ohne weiteres für zwei Generationen Kirschen genutzt werden. Um diesen Kaufentscheid zu unterstützen, wurde dieses Merkblatt über die verschiedenen Witterungsschutzsysteme verfasst. Es soll neutrale und umfassende Hinweise liefern. Dabei wurden Erfahrungen aus der Praxis (von Produzenten) mit den jeweiligen Firmenangaben ergänzt, um so ein umfassendes Bild der verschiedenen Witterungssysteme darstellen zu können. Bewusst wurde aber auf eine Kostenaufstellung verzichtet, da diese je nach Parzellengrösse und Parzellenform stark variieren kann. Ausserdem unterliegen die Preise jährlichen Änderungen.

Dieses Merkblatt ist nicht als endgültige Empfehlung zu verstehen, es dient lediglich als Hilfestellung bei der Auswahl eines dem Betrieb angepassten Witterungsschutzes und kann nicht die umfassende Erfahrung von Produzenten wiedergeben. Es ist daher immer noch das Wichtigste, sich vor Ort bei Berufskollegen zu informieren um über Vor- und Nachteile eines Systems zu diskutieren.



Abb. 1: Solution, das neueste System auf dem Markt. Die Folie kann in kurzer Zeit auf- und wieder abgerollt werden.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches
Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Changins-Wädenswil ACW

2. Beschreibungen und Vergleich der verschiedenen Witterungsschutz-Systemen

	Brühwiler	Netzteam	CCD	Vöen	Solution
Systembeschreibung	Gerüst hält sich selbst ohne Bodenanker. Die Metallbögen werden mit Längsrohren verschraubt.	System mit Längs- und oberliegender Querverspannung mit Drahtseilen. Unabhängiges Hagelnetz kann integriert werden. In der Traufe wird die Folie mit Gummischmüren an ein Drahtseil gebunden.	Gerüst hält sich selbst ohne Bodenanker. Die Metallbögen werden mit speziellen Schraubbrücken mit den Längsrohren verbunden.	System mit Längs- und oberliegender Querverspannung mit Drahtseilen. Hagelnetz und Regenschutz ist kombiniert.	System mit Längs- und unterliegender Querverspannung mit Drahtseilen. Folie wird auf einem Vierkantrohr von der Traufe nach oben eingerollt. Folie wird mit Gummischmüren an das Vierkantrohr gebunden.
Regenschutz	Gut, eher für schmale Baumformen.	Gut, Folienbreite flexibel, daher an breite Baumformen anpassbar.	Gut, auch für breitere Baumformen geeignet.	Gut, bei genügender Dachneigung.	Gut.
Hagelschutz	Gut, aber nur während der Abdeckzeit.	Hagelnetz Trampolinabdeckung kann unabhängig von der Folienmontage montiert werden.	Gut, aber nur während der Abdeckzeit.	Gut, aber nur während der Abdeckzeit.	Gut, Hagelnetz kann über das ganze System montiert werden.
Vogelschutz	Netzstreifen in der Traufe. Vorhang um die Anlage herum.	Hagelschutz ist gleichzeitig Vogelschutz, Vorhang um die Anlage herum.	Netzstreifen in der Traufe. Vorhang um die Anlage herum.	Netz in der Traufe gut fixieren ohne Schlupflöcher, Vorhang um die Anlage herum.	Hagelschutz ist gleichzeitig Vogelschutz, Vorhang um die Anlage herum.
Standfestigkeit	Allgemeine Erfahrungen haben gezeigt, dass wenn die abgedeckten Reihen in Windrichtung stehen, viel weniger Schäden zu beobachten sind. Stehen die Reihen quer zum Wind, sind Windschutznetze sehr hilfreich. Einjahresfolie bei den Systemen Brühwiler und CCD sind in Sturmlagen nicht zu empfehlen. Hier sollten Mehrjahresfolien verwendet werden.				
Pfahltyp	Ab Werk Eisenpfähle, Holzpfähle auf Wunsch möglich.	Holzpfähle.	Holzpfähle oder Metallpfähle.	Holz, Metall oder Betonpfähle.	Holzpfähle oder Betonpfähle (Alternative: Akazienpfähle).
Folientyp	Plastikfolie (ab Werk) oder Einjahresfolie möglich.	Bändchengewebe.	Mehrijahresplastikfolie oder Einjahresfolie möglich.	Bändchengewebestreifen sind ziegeldachartig auf Hagelnetz aufgenäht.	Bändchengewebe mit am oberen Ende speziellem Streifen mit erhöhtem UV-Schutz (autoroll). Alternative: Transparenzfolie.
Folien Gewicht pro 100 m²	Einwegfolie: 9,3kg, Mehrijahresfolie: 18,6kg.		Einjahresfolie: 10kg, Mehrijahresfolie: 15kg.	Folie: 13kg mit Netz 17,5kg.	
Folienmontage	Mit Kunststoffclips.	Drahtseil wird durch die Folienplaketten gezogen und im Giebel in spezielle Folienfixe eingehängt. Traufendraht wird an jedem Holzpfahl übers Kreuz verspannt.	Einjahresfolie mit Metallclips und Mehrjahresfolie mit Elastik und Karabinerhaken.	Folienplaketten werden am Firstdraht eingehängt. In der Traufe wird die Folie mit Plaketten zusammengeheftet.	Mittels elektr. Antrieb mit geeignetem Getriebe wird die Folie in kürzester Zeit auf- und wieder abgerollt. In der Traufe werden die Vierkantrohre mit Gummixpander verbunden.
Jährliche Arbeit, Folienmontage und Demontage	Einfach und schnell. Kann auch bei wenig Wind montiert werden. Bei langen Reihen braucht es eventuell eine Seilwinde oder eine mechanische Auf- und Abrollvorrichtung. Mehrjahresfolie kann auch in der Anlage überwintert werden. Folie sollte über den Winter eingepackt werden.	Mittlere Aufwendung. Kann auch bei wenig Wind montiert werden. Braucht ein Wickelgerät. Kann aber auch in der Anlage am Giebelrand überwintert werden. Folie sollte über den Winter eingepackt werden.	Einfach und schnell. Braucht keine zusätzlichen Maschinen. Kann auch bei wenig Wind montiert werden. Bei langen Reihen braucht es eventuell eine Seilwinde. Mehrjahresfolie kann auch in der Anlage überwintert werden. Folie sollte über den Winter eingepackt werden.	Einfach und schnell montiert. Kann auch bei wenig Wind montiert werden. Braucht eine Plattform mit Ab- und Aufrollvorrichtung. Folie wird mit speziellen Plaketten an den Draht geklemmt. Kann aber auch in der Anlage am Giebelrand überwintert werden. Folie sollte über den Winter eingepackt werden.	Sehr einfach und sehr schnell. Bei kurzen Reihen wird die Folie mit einem elektrischen Antrieb, bei langen Reihen mit zwei elektrischen Antrieben in kürzester Zeit auf- und abgerollt. Durch den erhöhten UV-Schutz am Ende der Folie (autoroll) muss die Folie über den Winter nicht eingepackt werden.

	Brühwiler	Netzteam	CCD	Vöen	Solution
Personalbedarf zur jährlichen Montage und Demontage	Mindestens 3 Personen.	Mindestens 3 Personen. Bei Überwinterung der Folie in der Anlage mit 2 Personen.	Mindestens 3 Personen.	Mindestens 3 Personen.	Mindestens 2 Personen.
Benötigte Zusatzgeräte zur jährlichen Montage und Demontage	Kann auch ohne Zusatzgeräte gemacht werden. Eine einfache Auf- und Abrollvorrichtung wird jedoch angeboten. Bei langen Reihen eventuell eine Seilwinde.	Wickelgerät an der Hydraulik eines Traktors. Bei Überwinterung der Folie in der Anlage sind keine Zusatzgeräte nötig.	Kann ohne Zusatzgeräte gemacht werden. Bei langen Reihen eventuell eine Seilwinde.	Teure Plattform mit Ab- und Aufrollvorrichtung. Bei Überwinterung der Folie in der Anlage sind keine Zusatzgeräte nötig.	Bei kurzen Reihen ein elektrischer Antrieb, bei längeren Reihen zwei elektrische Antriebe.
Erstmontage	Alle 4 m ein Pfahl, Metallbögen müssen montiert werden, Querverspannung wird mit einem Rohr in einer Randreihe gemacht. Muss sehr exakt ausgemessen werden. Löcher für Metallpfähle sind vorgebohrt.	Alle 4 – 5 m ein Holzpfahl. Gerüst wird mit Quer- und Längsdrahtseilen verankert. Folie kann teilweise im Winter vorbereitet werden. Erstmontage aufwändig, da Gummischnüre in der Anlage gebunden werden müssen.	Sehr einfach. Alle 4 – 5 m ein Holzpfahl, Metallbögen müssen montiert werden, keine Querverspannung.	Holz-, Beton- oder Metallpfähle alle 6 – 8 m, Firstdrant und Querverspannung montieren.	Alle 4 – 5 m ein Holzpfahl. Gerüst wird mit Quer- und Längsdrahtseilen verankert. Folie kann teilweise im Winter vorbereitet werden. Erstmontage aufwändig, da Gummischnüre in der Anlage gebunden werden müssen.
Lohnarbeit zur Erstellung	Rahmen der Holzpfähle.	Rahmen der Holzpfähle und Eindrehen der Anker.	Rahmen der Holzpfähle.	Rahmen der Pfähle und Eindrehen der Anker.	Rahmen der Pfähle und Eindrehen der Anker.
Mögliche Eigenarbeit zur Erstellung	Löcher bohren für die Metallpfähle und gesamte Montage kann selbst gemacht werden.	Nach guter Instruktion können Drahtseile zur Längs- und Querverspannung, Folienvorbereitung und Binden der Gummischnüre selbst gemacht werden.	Ganze Konstruktion kann selber und sehr einfach montiert werden.	Ganze Konstruktion und Folienplaketten können selber montiert werden.	Nach Absprache und Instruktion können Drahtseile zur Längs- und Querverspannung, Folienvorbereitung und Binden der Gummischnüre selbst gemacht werden.
Zusammenfassung	Sehr präzise verarbeitet. Jederzeit erweiterbar. Auch für kleine Flächen sehr geeignet, da die Querverspannung in der ersten Reihe gemacht wird. Für sehr breite Baumformen sind die Bögen zu schmal. Durchfahrtshöhe bei Montage quer am Hang sehr eingeschränkt, da Bögen immer waagrecht montiert werden. Empfehlenswert für Einwegfolie. Mehrjahresfolie kann in der Anlage überwintert werden.	Sehr gutes System in Hagelgebieten, da Hagelschutz unabhängig von der Folie montiert werden kann. Folienerstmontage sehr einfach. Folienerstmontage sehr aufwändig. Lagerplatz für Folie nur dann notwendig, wenn Folie abmontiert wird.	Einfaches, günstiges Bogensystem mit Holzpfählen. Auch für Einwegfolie geeignet. Für stark windanfällige Lagen nur Mehrjahresfolien. Sehr flexibel im Aufbau und jederzeit erweiterbar. Verschiedene Höhen und Breiten lieferbar. Bögen passen sich der Hangneigung an, daher bleibt die Durchfahrtshöhe immer gleich hoch. Mehrjahresfolie kann in der Anlage überwintert werden.	Tiefe Gerüstkosten aber hohe Folienkosten. Metall, Beton oder Holzpfähle. Steile Dachneigung nötig, dadurch hohe Aufbauhöhe. Folienmontage ist einfach aber teuer, da Plattform nötig. Gefährliche Folienmontage, da sehr hoch und Folie sehr schwer. In Hanglagen schwierig, da Folie hoch angehoben werden muss. Lagerplatz für Folie. Durch die ziegeldachartig aufgenähten Foliensstreifen kein Hitzestau. Folie kann auch in der Anlage überwintert werden.	Neues, sehr interessantes System. Durch das sehr rasche Öffnen und Schliessen der Folie interessant für die Frostbekämpfung während der Blüte. Mit 2 Personen und wenig technischem Aufwand machbar. Aufwändige Folienerstmontage.
Adressen	Brühwiler MaschinenAG Hauptstrasse 1 8362 Balterswil www.bruehwiler.com	Netzteam U. Meyer und F. Zwimpfer Brühlhof 6208 Oberkirch www.netzteam.ch	CCD SA Route Cantonale 1906 Chartrat	Kurt Waldis GmbH Romanshornstr. 34 8592 Utwil www.kurtwaldis.com	Brändlin Systems GmbH Im Martelacker 4 79588 Efringen-Kirchen www.braendlin.net



Abb. 2: Brühwiler, als Alternative zum Standard Metallpfähle, können auch Holzpfähle verwendet werden.



Abb. 3: CCD, die Montage dieses Systems wird vorwiegend mit verschraubten Spezialrohrbriden gemacht. Es ist daher sehr flexibel.



Abb. 4: Netzteam, in der Traufe werden die beiden Folienenden mit starken Gummischnüren an ein Drahtseil geheftet.



Abb. 5: Vöen, wird die Folie über den Winter abmontiert, ist eine Abroll- und Aufrollvorrichtung auf einer speziellen Arbeitshebebühne nötig.

Version: 14.12.2010

Herausgeber: Forschungsanstalt Agroscope Changings-Wädenswil ACW

Redaktion: T. Schwizer

Copyright: Forschungsanstalt Agroscope Changings-Wädenswil ACW

Nachdruck mit Quellenangabe erwünscht.

www.agroscope.admin.ch