

# SCHNEEDRIFTSTATION

Die Verfrachtung von Schnee durch den Wind ist ein wichtiger Faktor für die Bildung von Lawinen und damit für die Beurteilung der aktuellen Lawinengefahr.

Gerade in kritischen Situationen – also während oder kurz nach einer Schneefallperiode – sind Begehungen oder eine direkte Gelände-einsicht meist nicht möglich.

Unsere automatischen Schneedriftingstationen liefern den Sicherheitsverantwortlichen für ihre Entscheidungen rund um die Uhr wertvolle Daten.

Für die Messung der Schneedrifting verwenden wir den akustischen Driftsensor „FlowCapt“. Dieses weltweit einzigartige Instrument wurde von der Schweizer Firma IAV Engineering entwickelt und liefert einen guten quantitativen Index über die verfrachtete Schneemenge während und nach starkwindigen Niederschlagsperioden.

*„FlowCapt“ ist ein  
Produkt der IAV Engineering  
[www.flowcapt.com](http://www.flowcapt.com)*

+ SWISS SYSTEM +

## typische Messgrößen

<u>Messgröße</u>	<u>Standard-Sensor</u>
Schneedrifting	FlowCapt akustischer Driftsensor
Wind	Young 05103 spezielle verstärkte und optimierte Hochgebirgsversion
Lufttemperatur	Campbell T107 thermisch isolierte Montage in Strahlungsschild

*diverse weitere Messgrößen  
auf Kundenwunsch*

## Stationsausstattung

### Datenerfassung

Campbell Scientific Datenlogger

### Kommunikation

- GSM / GPRS
- adressierbare UHF-Funkverbindung mit Repeater-Funktion
- kurzdistanz Breitbandfunknetz
- Ethernet

### Energieversorgung

- Solarspeisung
- Batteriekapazität für lange Stationsautonomie
- optimierte Laderegulierung und Entladeschutz
- konfigurierbare Energiesparfunktionen

### Programmierung

flexible, frei konfigurierbare Programmierung mit vollständiger Fernwartung, Selbsttests und Überwachung aller wichtiger Komponenten

### mechanische Konstruktion

ohne Betonfundament auf beliebigem Untergrund einfach installierbar  
robust und langlebig,

### und ausserdem...

optimiert für einfache Installation und Wartung  
modularer Aufbau und flexibles Design

# SCHNEEDRIFTSTATION

Unsere automatischen Schneestationen sind in Ausführung und Ausstattung auf einen langjährigen Betrieb unter Hochgebirgsbedingungen für die professionelle Lawinenwarnung ausgelegt. Die leistungsfähige Solarspeisung sowie die vielfältigen Kommunikationsvarianten erlauben einen autonomen Betrieb und damit grösstmögliche Freiheit in der Wahl eines optimalen Standortes. Der durchdachte, robuste mechanische Aufbau und das ganze Stationskonzept sind auf eine effiziente Installation und einen wartungsarmen Betrieb ausgerichtet. Die vollständige Fernwartbarkeit, zahlreiche eingebaute Kontrollfunktionen und die hohe Qualität der verwendeten Komponenten garantieren eine hohe Verfügbarkeit der Messdaten. Damit dienen sie den Experten für die Lawinensicherheit von Siedlungen, Verkehrsachsen sowie touristischen oder industriellen Infrastrukturen im Gebirge – etwa Skigebiete oder Bergbauanlagen – als wertvolles Instrument für ihre verantwortungsvolle Aufgabe.

## Standortwahl

Für einen optimalen Nutzen der Daten einer Schneedriftstation ist die Wahl eines geeigneten Standortes von grosser Bedeutung.

Die Verfrachtung von Schnee durch den Wind wird vor allem dort zum Problem, wo grosse Mengen von Schnee aus einer Fläche durch den Wind aufgenommen und in genügend steile Hanglagen im Lee der Hauptwindrichtung transportiert werden.



Für die Messung ist ein Standort im Bereich des Geländeübergangs zwischen Erosions- und Ablagerungszone ideal. Die stangenförmigen, vertikalen Sensorelemente werden knapp über der Schneeoberfläche montiert. Um eine Bedeckung der Sensoren zu vermeiden, darf am Stationsstandort keine mächtige Schneedecke liegen. Ausserdem ist bei der Standortwahl auf die Wächtenbildung im Bereich der Geländekante zu achten.

## Bau und Installation

Für die Mastmontage wird das flexible Mastankersystem vom Typ „AlpuG“ ([www.alpug.ch](http://www.alpug.ch))

verwendet. Dieser manuell transportierbare, stabile Mastanker kann je nach Untergrund wahlweise eingegraben oder auf Fels verschraubt werden.



Durch seine schwenkbaren Abstützungen kann er beliebigen Geländeformen angepasst werden. Dadurch sind die Schneedriftstationen ohne Betonfundation auf beliebigem Untergrund montierbar, was die Installationskosten erheblich verringert.



Die Station wird im Tal komplett vormontiert, in Betrieb genommen und getestet und danach per Helikopter in den Anker eingesetzt.

Durch dieses Konzept werden Installationszeit und die am Stationsstandort im Gebirge nötigen Arbeitsschritte auf ein Minimum reduziert.

## Stationswartung

Wichtig für einen langfristig störungsfreien Betrieb ist eine regelmässige Stationswartung. Dabei werden – normalerweise einmal jährlich im Herbst – alle Verschleissteile ersetzt, alle Systemkomponenten kontrolliert und allfällige Schäden oder Mängel behoben.

Dabei erlaubt der modulare Aufbau der Station einen schnellen Ersatz fehlerhafter Komponenten sowie einfache Wartungs- und Reparaturarbeiten vor Ort.

## Datenabfrage

Die Daten einer automatischen Station werden von einem Zentralenrechner periodisch abgefragt und archiviert. Je nach Kommunikationssystem ist dafür ein Telefonmodem, ein Ethernet-Anschluss sowie – für die Anbindung einer Funkstrecke an eine Kabelverbindung – ein Funkrelais nötig.

Neben der automatischen Datenabfrage kann die Station von der Datenzentrale aus auch kontrolliert, konfiguriert



Mehr Infos zum akustischen Driftsensor FlowCapt unter:  
[www.flowcapt.com](http://www.flowcapt.com) und  
[www.nivometeo.com](http://www.nivometeo.com)

und bei Bedarf neu programmiert werden.

## Datenauswertung

Für die Datenauswertung stehen verschiedene Tools zur Verfügung. So können die Messdaten in verschiedenen Formen graphisch aufbereitet und lokal oder via Intra- und Internet publiziert werden.

Darüber hinaus dienen Messdaten automatischer Stationen als wichtige Eingangsgrössen für physikalische oder statistische Modelle (Gefahren- oder Schneedeckenmodelle).

