

Lawinenunfälle:

Das Einmaleins der Kameradenrettung

Schnelle Kameradenhilfe bei Lawinenunfällen kann Leben retten. Der *outdoor guide* zeigt, wie eine effiziente Rettung abläuft, mit welcher Suchtechnik die Verschütteten geortet werden können und wie man mit digitalen und analogen Lawinenverschüttetengeräte auch in aussergewöhnlichen Situationen erfolgreich sucht und findet.

Im vergangenen Winter wurden in der Schweiz insgesamt 160 Personen von 98 Lawinen erfasst. 26 verloren dabei ihr Leben, 37 weitere wurden verletzt (Statistik des Eidg. Instituts für Schnee- und Lawinenforschung SLF). Die Opferzahl liegt über dem langjährigen Durchschnitt von 25 Lawinentoten pro Jahr. Dies, nicht etwa weil in den Wintersportregionen aussergewöhnlich viel Schnee lag – im Gegenteil – sondern weil die Schneedecke im Winter 2004/2005 schlecht aufgebaut war, was Lawinenabgänge begünstigte.

Geschwindigkeit rettet Leben

Ob man einen Lawinenabgang überlebt oder nicht, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Rund 90 Prozent aller bei

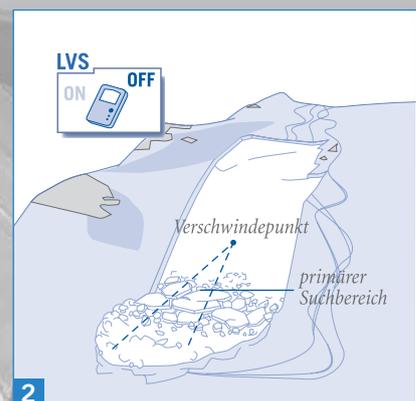
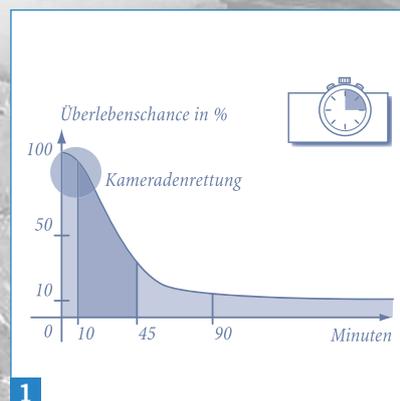
einem Lawinenabgang ganz Verschütteten leben zehn Minuten nach der Verschüttung noch. Bei den Verunglückten, die einen schnellen Tod finden, sind Verletzungen durch einen Sturz in die Tiefe, Hindernisse in der Lawinbahn (Bäume, Steine) oder der enorme mechanische Druck der Schneemassen mögliche Todesursachen. Die meisten Menschen ersticken allerdings, weil der Schnee die Atemwege verstopft, oder sie erliegen einer Kohlendioxid-Vergiftung, weil die Atemhöhle durch die Atemfeuchtigkeit schnell vereist und so die immer gleiche Luft ein- und ausgeatmet wird. Deshalb hängt das Überleben der meisten Verschütteten in erster Linie davon ab, wie schnell sie geborgen werden – die effiziente Kameradenrettung ist einer der Schlüsselfaktoren dazu. Wer nicht innerhalb der ersten zehn Minuten aus den Schneemassen befreit wird, dessen Überlebenschancen sinken rapide (siehe Grafik 1). Bei der Kameradenrettung zählt deshalb jede Sekunde.

Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Rettung ist die richtige Ausrüstung (LVS, Schaufel, und Sonde) und die nötige Übung.

Der Rettungsablauf

Übersicht gewinnen, dann loslegen

Ist die Lawine erst einmal zum Stillstand gekommen, gilt es Ruhe zu bewahren und sich einen Überblick zu verschaffen, um möglichst schnell und gut organisiert zu helfen. Der Erfahrenste in der Gruppe übernimmt sofort die Führung und beginnt die Rettung zu organisieren. Befindet sich die Gruppe im Empfangsgebiet von Mobiltelefon oder Funk,



Schaufeln auf Teufel komm raus!

Ist man auf das Opfer gestossen, bleibt die Sonde stecken. So weiss man genau, wo und wie tief gegraben werden muss. Je tiefer das Opfer verschüttet ist, desto grösser muss auch die auszuhebende Grube sein. Die Umrisse des Opfers betragen rund 2 x 2 Meter, entsprechend grosszügig dimensioniert sollte auch das Loch sein, das ausgehoben wird. Eine grosse Grube ist schneller ausgehoben als ein schmaler Schacht.

Wenn genügend Helfer bereit stehen, gräbt man am besten paarweise und wechselt sich häufig ab. Geschwindigkeit ist alles, insbesondere beim Schaufeln, denn in den meisten Praxisfällen geht die Zeit nicht beim Suchen verloren, sondern beim Freischaufeln des Verschütteten. Der Kauf der Lawinschaufel kann also entscheidend sein: Lieber ein paar Gramm mehr mittragen, wenn dafür effizienter geschauelt werden kann und die Schaufel nicht gleich bei der ersten Gelegenheit in Einzelstücke zerfällt. Die durchschnittliche Verschüttungstiefe lebend Geborgener beträgt rund 50 Zentimeter, diejenige tot Geborgener ungefähr einen Meter.

Sofortige Reanimation

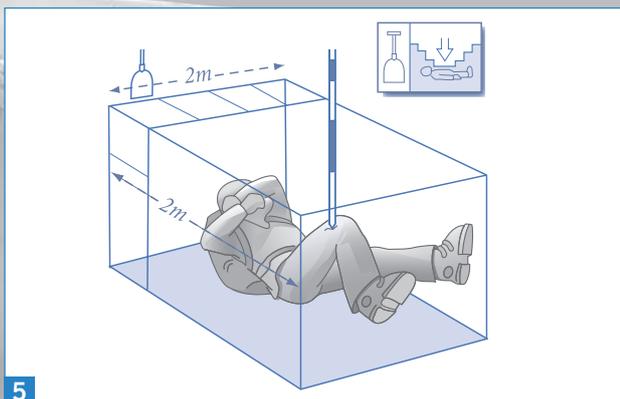
Stösst man auf den Verschütteten, muss man ihm zuerst das Gesicht freilegen und ihn dann wenn nötig sofort reanimieren. Aber Achtung: Nach der Bergung kann das Lawinenopfer doppelt so rasch auskühlen wie in der Lawine, weil Schnee sehr gut vor Kälte schützt! Der Gerettete muss bestmöglich vor weiterer Auskühlung geschützt werden. Eine besondere Gefahr besteht durch den sogenannten «Bergungstod». Das Risiko steigt, je länger das Opfer verschüttet ist und deshalb in der gleichen Position verharren muss. Das durch die Kälte nur ungenügend arbeitende Herz erträgt einen durch plötzliche Bewegung ausgelösten Blutrückstrom von kaltem Blut aus Armen und Beinen schlecht und kann plötzlich stillstehen. Gerettete dürfen aus diesem Grund nur vorsichtig bewegt werden.

Sofortiger Alarm

Bei einem Lawinenunfall ist die Geschwindigkeit der Kameradenhilfe von zentraler Bedeutung. Als Erstes wird versucht, mit Funk oder Handy Hilfe anzufordern. Ist dies nicht möglich, werden zuerst die Verschütteten gesucht, bevor man fremde Hilfe anfordert. Sind mehrere ausgebildete Leute vor Ort, kann natürlich gleichzeitig gesucht und alarmiert werden. Bei einer Ganzverschüttung ist ein schonender Helitransport und eine ärztliche Untersuchung in jedem Fall gerechtfertigt (siehe Grafik 6).

Checkliste: die 7 wichtigsten Punkte

1. *Übersicht: Wieviele Verschüttete? Verschwindepunkt? Weitere Gefahr?*
2. *Alarmieren mit Handy oder Notfunk, sofern dies ohne Zeitverlust möglich ist.*
3. *Alle LVS ausschalten.*
4. *Mindestens einer sucht sofort! Die andern bereiten Sonde und Schaufeln vor.*
5. *Wenn kein Ton hörbar: Lawinenkegel mit LVS, mit Aug' und Ohr, systematisch absuchen.*
6. *Im Nahbereich möglichst schnell sondieren und schaufeln (evtl. gleichzeitig zur LVS-Suche).*
7. *Opfer behandeln und vor Auskühlung schützen. Rettung alarmieren, falls noch nicht erfolgt.*



Suchtechniken mit dem LVS

Die Suchtechniken für digitale und analoge LVS-Geräte unterscheiden sich grundlegend. Bis vor wenigen Jahren gab es nur die analogen Geräte, doch in Zukunft werden sich fraglos die digitalen Geräte durchsetzen. Bei den analogen LVS wird der empfangene Impuls in einen Ton umgewandelt. Je näher man sich beim Opfer befindet, desto lauter wird das akustische Signal. Es wird in 40 Meter breiten Suchstreifen gearbeitet. Die neue Generation der LVS arbeitet mit Digitaltechnologie. Die Richtung der Feldlinie zum Opfer und dessen ungefähre Entfernung werden optisch angezeigt. Die Suchstreifenbreite beträgt rund 20 Meter. Im Moment sind noch beide Gerätetypen im Handel erhältlich. Grundsätzlich sind digitale und analoge Geräte aller Hersteller untereinander kompatibel, das heisst sie senden und empfangen alle auf der Frequenz von 457 kHz. Sie funktionieren immer sowohl als Sender wie auch als Empfänger.

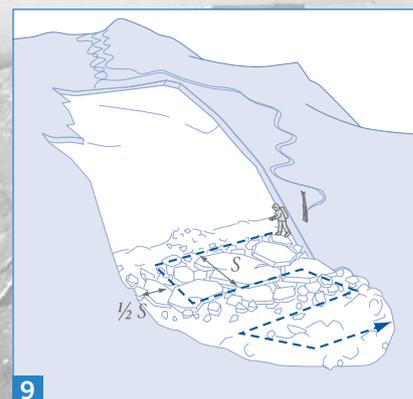
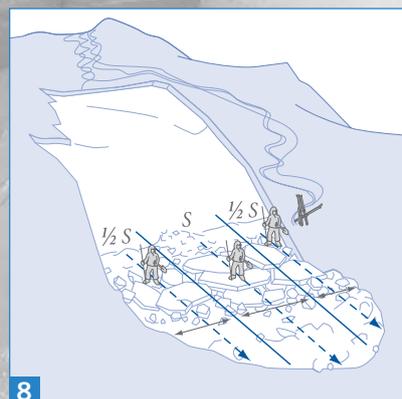
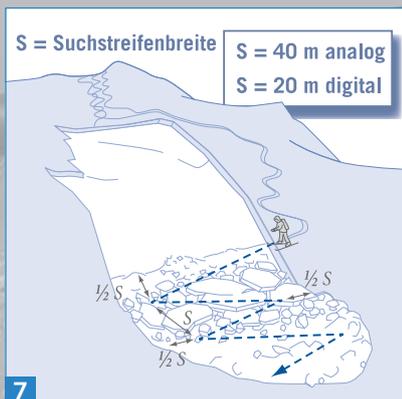
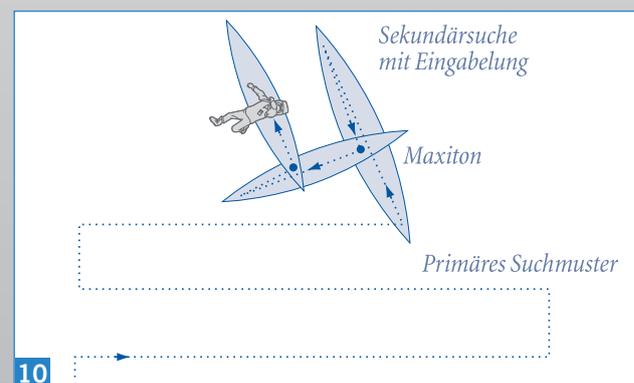
Auf der Suche nach Signalen

Mit Primärsuche wird die systematische Suche bezeichnet, bis dass das LVS ein erstes Signal empfängt. Zusätzlich wird der Lawinenkegel während der Primärsuche noch mit Auge und Ohr abgesucht. Die Suchstreifenbreite (S) hängt vom Gerätetyp ab und muss bekannt sein (siehe Grafik 7 bis 9). Die Angabe dazu findet man in der entsprechenden Gerätebeschreibung. Innerhalb der Suchstreifenbreite kann das Empfängergerät auch bei ungünstigster Antennenlage den Sender mit fast hundertprozentiger Sicherheit orten. Ist bei einem grossen Lawinenkegel der Verschwindepunkt des Opfers bekannt, so beginnt man dort zu suchen und folgt dem Lawinenkegel in Fliessrichtung (primärer Suchbereich). Um die Reichweite optimal auszunutzen, muss bei der Primärsuche das Gerät langsam um alle Achsen gedreht werden. Bei analogen Geräten muss mit grösster Suchstufe (Lautstärke) begonnen werden.

Sekundärsuche mit analogen Geräten

Mit analogen LVS wird in der Sekundärsuche mit dem Eingabelungs-Prinzip gearbeitet (siehe Grafik 10). Hat man ein erstes Signal empfangen, geht man auf einer Geraden und sucht den Ort mit dem lautesten Ton. Um diese Stelle genau bestimmen zu können, muss man auf der Linie geradeaus weiter gehen, bis das Signal wieder leiser wird. Auf derselben Linie geht es wieder zurück zur Stelle mit dem lautesten Signal. Dort sucht man rechtwinklig davon wieder auf einer Geraden den Ort mit dem lautesten Ton. Mit diesem Muster fährt man weiter und reduziert laufend die Lautstärke. Ab der drittkleinsten Stufe führt man das LVS nahe der Schneeoberfläche. Beim Eingabelungs-Prinzip sind folgende wichtigen Punkte zu beachten:

- Suchmuster nie verlassen.
- Gerät senkrecht und immer in gleicher Distanz zum Ohr halten. Nur so ändert die Lautstärke nicht, wenn man sich an Ort um die eigene Achse dreht.
- Möglichst leise suchen (am Drehschalter laufend zurückschalten). Die Lautstärkenunterschiede werden so besser wahrgenommen.
- Nur wenn man sich bewegt, hört man einen Lautstärkeunterschied. Wenn man stehen bleibt, verändert sich die Lautstärke nicht.
- Die Genauigkeit ist in der ersten Phase zweitrangig. Je näher man dem Opfer kommt, desto präziser muss das Maximum gesucht werden.



Die Sekundärsuche mit digitalen Geräten

Mit digitalen Geräten wird in der Sekundärsuche mit dem Feldlinienverfahren gearbeitet, das heisst man nähert sich dem Opfer den Signalen des Geräts entsprechend in einem Bogen. Es gibt digitale LVS mit zwei Antennen und solche mit nur einer. Die Zweiantennengeräte sind in der Lage, direkt die Marschrichtung zum Opfer anzuzeigen. Digitale LVS mit einer Antenne müssen zum Feststellen der Richtung langsam hin und her geschwenkt werden. Hat man ein erstes Signal empfangen, muss das LVS flach gehalten und parallel zur Feldlinie ausgerichtet werden (Pfeil in der Mitte). Man folgt der Feldlinie, und dabei muss die Distanzangabe kleiner werden (siehe Grafik 11). Ist dies nicht der Fall, dreht man um 180° und geht in die entgegengesetzte Richtung. Je näher man zum Opfer kommt, desto präziser muss gearbeitet werden, das Gerät wird etwas nach vorne gekippt. Nimmt die Distanz wieder zu, wird das Gerät direkt über die Schneeoberfläche geführt und die kleinste Distanz gesucht (evt. mittels Eingabeln, dabei das Gerät flach halten und die Richtung der Geräteachse nicht mehr verändern).

Tipps:

- Die Grafik 11 mit den Feldlinien im Kopf haben.
- Feldlinien sind immer auf die gleiche Seite gekrümmt, das heisst bei einem Zick-Zack-Kurs während der Suche kann etwas nicht stimmen.
- Einige Geräte schalten nach einer gewissen Zeit automatisch auf Senden um: Lassen Sie sich dadurch nicht irritieren.
- Die parallele Suche mit mehreren Geräten ist problemlos möglich.

Bei einer Lawinenverschüttung kann es zu zwei Situationen kommen, welche die Suche erheblich erschweren. Es sind

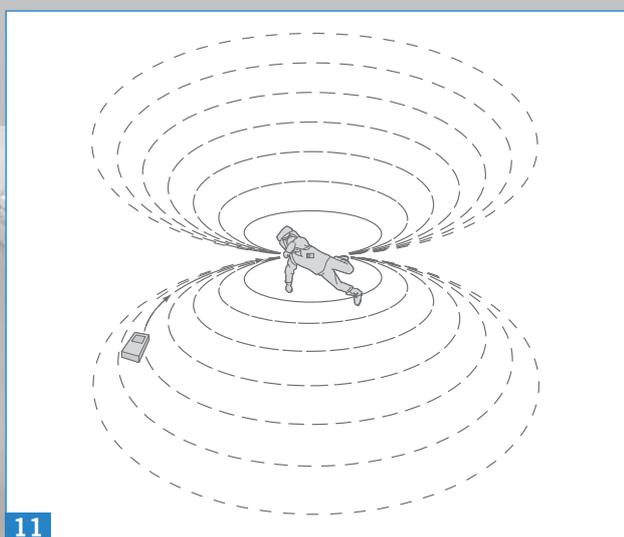
dies die gleichzeitig Verschüttung mehrerer Personen und die Verschüttung in grosser Tiefe. Beide Fälle stellen in der Praxis eher die Ausnahme dar. Aus diesem Grund wird die jeweilige Suchtechnik gesondert am Ende dieses Artikels für Fortgeschrittene erklärt.

Die schnelle Alarmierung

Die europäische Notfallnummer ist 112: Ruft man diese Nummer an, so wird man direkt mit der im Land zuständigen Stelle verbunden. Oft ist man aber schneller, wenn man die örtliche Notfallnummer für die Bergrettung direkt wählt. Diese erfragt man im Ausland am besten jeweils vor Ort. Die wichtigsten Nummern sind:

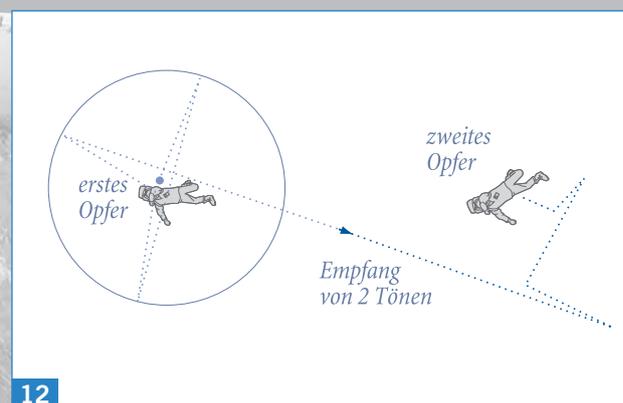
- Schweiz (REGA): 1414
- Bayern/Baden-Württemberg: 19222
- Österreich: 140
- Italien/Südtirol: 118
- PGHM Chamonix: 04 50 53 16 89

Mit einem Funkgerät hat man oft auch an Orten eine Alarmierungsmöglichkeit, an denen man mit dem Mobiltelefon keine Verbindung herstellen kann. Allerdings gilt es sich vor Ort zu informieren, über welche Frequenz Hilfe angefordert werden kann. In einigen Ländern, so auch in der Schweiz, sind Relais-Stationen eingerichtet, welche die Funkrufe weiterleiten. Damit ein solches Relais geöffnet werden kann, braucht das Funkgerät jedoch eine spezifische Erweiterung. Wer zu Fuss Hilfe sucht, tut gut daran, nicht überstürzt zu handeln. Sorgfältig planen, sich gegenseitig absprechen, die Meldung aufschreiben – das sind die wichtigsten Punkte, die es zu beachten gilt. Dabei soll man keine unnötigen Risiken eingehen – wenn immer möglich nicht alleine gehen.



11

◀ Mit digitalen LVS-Feldlinien bis zum Opfer vorstossen.



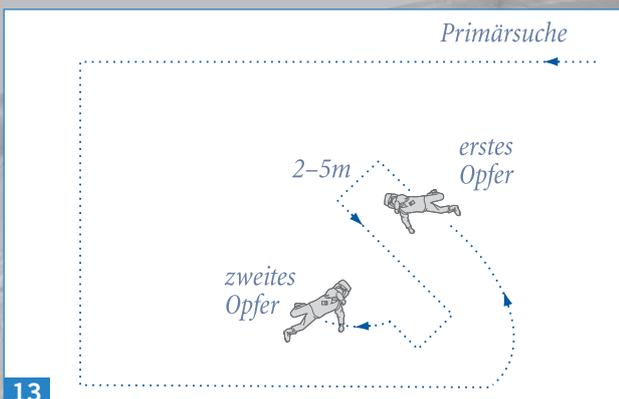
12

Spezialfall 1: Verschüttung mehrerer Personen

Werden mehrere Personen von einer Lawine verschüttet, so wird mit vorgängig beschriebenen Methoden meist problemlos ein erstes Opfer gefunden. Je nach Anzahl der Helfer gibt es nun zwei Möglichkeiten: 1. Das erste Opfer wird zuerst ausgegraben und dessen LVS abgeschaltet. Nun kann problemlos das nächste Opfer geortet werden. 2. In der Praxis ist normalerweise das erste Opfer noch nicht fertig ausgegraben, währenddem schon das nächste gesucht werden muss. Dies erschwert die Aufgabe wesentlich. Wenn immer möglich stellt man anhand der bisherigen Geräteanzeigen fest, ob ein weiteres Opfer in unmittelbarer Nähe liegt. Wenn dies der Fall ist, wird mittels der Sternmethode, beziehungsweise mit Mikrosuchstreifen weitergesucht. Sind die Opfer in grösserer Distanz zueinander verschüttet, wird zu dem Punkt zurückgegangen, wo das primäre Suchmuster verlassen wurde. An dieser Stelle wird nach primärem Suchmuster weitergesucht, bis ein neues Signal eines weiteren Opfers geortet wird und wieder mit der sekundären Suchphase weitergefahren werden kann.

Suche mehrerer Verschütteter mit analogem LVS

Die sogenannte Sternmethode eignet sich für die Ortung mit analogem LVS bei gleichzeitiger Verschüttung mehrerer Personen. Bei dieser Methode läuft man sternförmig auf Geraden vom bereits georteten Opfer weg. Die Lautstärke wird so reguliert, dass das LVS-Signal des ersten Opfers immer gehört wird. Es wird aufmerksam verfolgt, ob zum ersten Signal ein weiteres dazu kommt. Ist dies der Fall, geht man geradeaus weiter und blendet das LVS-Signal des ersten Opfers durch Tieferschalten aus. Sobald man nur noch das zweite Signal hört, kann man nach der vorgängig beschriebenen Eingabelungs-Methode den zweiten Verschütteten orten. Empfängt das eigene LVS-Gerät auch nach rund 40 Metern noch kein zweites Signal, geht man bis zum Fundort des ersten Opfers zurück und sucht in einer anderen Richtung weiter (siehe Grafik 12).



13

Suche mehrerer Verschütteter mit digitalem LVS

Die sogenannte Mikrosuchstreifen-Technik eignet sich für die Ortung mit digitalem LVS bei gleichzeitiger Verschüttung mehrerer Personen. Stellt man auf dem Weg zum ersten Opfer fest, dass mehrere Personen im Umkreis von zirka 15 Meter verschüttet sind, sucht man die Fläche mittels engen Suchstreifen ab. Die Suchstreifenbreite beträgt dabei zwei bis fünf Meter, je nach Grösse der Fläche. Eine alternative Suchvariante ist die sogenannte «Dreikreismethode», die vor allem vom Deutschen Alpenverein DAV gefördert wird (siehe Grafik 13).

Die wichtigsten Regeln

Achtung: LVS, Lawinensonde und Schaufel müssen immer dabei sein! Alle Touren-Teilnehmer und Freerider in einer Gruppe müssen komplett ausgerüstet sein.

Bei der Feinsuche mit dem LVS und der Sondiarbeit die Balance zwischen genauer Ortung und unnötigem Zeitverlust finden. Man braucht den Verschütteten nicht zentimetergenau zu orten, weil durch das Schaufeln ohnehin ein grosser Schneekrater entsteht und man so meist schnell zum Verunglückten findet.

Wer gut sondiert, schaufelt am richtigen Ort und spart lebenswichtige Zeit.

Achten Sie darauf, dass die Lawinenschaufel genügend stabil ist und über einen genügend langen Stiel und eine grosses Schaufelblatt verfügt. Bei der Rettung wird die meiste Zeit beim Schaufeln verloren – eine gute Lawinenschaufel hilft Leben retten!

In Zusammenhang mit Lawinenrettung gibt es drei goldene Regeln:

1. Üben!
2. Üben!!
3. Üben!!!

Nur wer die Abläufe so oft geübt hat, dass die «Programme» im Unbewussten ablaufen, kann darauf hoffen, dass er in einer Stresssituation in der es um Leben und Tod geht, auch richtig reagiert und funktioniert. Die meisten Schweizer Bergsportschulen bieten entsprechende Kurse für Anfänger und Fortgeschrittene an. Die Kontaktdaten aller Bergsportschulen finden Sie im Serviceteil dieser Ausgabe.

Willkommen in der Zukunft



Übung und Routine waren bisher zwei Schlüsselfaktoren für eine schnelle und erfolgreiche Suche. Das bleibt sicher auch in Zukunft so, auch wenn spannende neue Geräte leistungsfähiger und einfacher in der Handhabung sind. Der deutsche Hersteller Ortovox hat an der diesjährigen Fachhandelsmesse ISPO in München mit der Präsentation des neuen **Ortovox S1** für Aufsehen gesorgt: Es ist das weltweit erste Gerät, das mit Sensor-Technologie arbeitet. Der Verkauf des Geräts wurde Ende Juli auf unbestimmte Zeit verschoben, weil die Entwicklung und die Zusammenführung der verschiedenen neuen Lösungen anspruchsvoll ist und mehr Zeit beansprucht, als ursprünglich geplant. Kommt das Gerät voraussichtlich im nächsten Winter auf den Markt, so stellt es eine kleine Revolution dar. Es kann im Umkreis von 60 Metern bis zu fünf Verschüttete orten und die jeweilige Position und Distanz auf einem grossen beleuchteten Display in Relation zum Suchenden anzeigen. Die bisher komplizierte Suche bei mehreren Verschütteten wird so massiv vereinfacht und dürfte dank der optischen Darstellung auch in Stresssituationen und für weniger geübte Personen einfach funktionieren. Der Suchende peilt mit Hilfe eines Fadenkreuzes den nächstliegenden Verschütteten an, das Gerät zeigt zusätzlich die Verschüttungstiefe an. Weitere Zusatzfunktionen sind ein elektronischer Kompass, die Temperaturanzeige und der Höhenmesser. Das Ortovox wird voraussichtlich 770 Franken kosten. **Infos:** Snowventure GmbH, Telefon 081 832 22 92, www.ortovox.com.

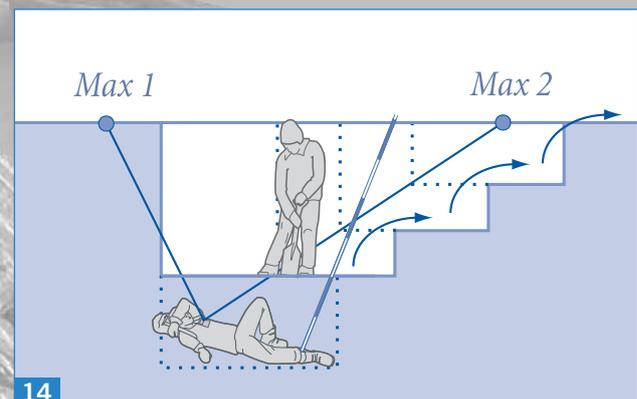


Bereits erhältlich ist das neue **Pieps DSP**. Das voll-digitale Gerät arbeitet als weltweit einziges LVS mit drei Antennen und ermöglicht so eine präzise Richtungs- und Distanzangabe unabhängig von der Lage des Verschütteten. Die genaue Punktortung soll auch bei einer tiefen Verschüttung möglich sein. Bei mehreren Verschütteten wird die Anzahl der empfangenen Signale angezeigt, die Signale gefundener Verschütteter können ausgeblendet werden. Diese Funktion soll nach anfänglichen Problemen mittlerweile gut funktionieren – der *outdoor guide*-Test steht noch aus. Die SCAN-Funktion zeigt an, wie viele Signale innerhalb von 5 Metern/20 Metern/der Gesamtreichweite empfangen werden. Ein Software-Update ist zu einem späteren Zeitpunkt möglich. Als optionale Zusatzfunktionen sind Kompass, Höhenmesser und Thermometer erhältlich. Die unverbindliche Verkaufspreisangabe ist 540 Franken. **Infos:** Stubai GmbH, Telefon 0043 5225 696035, www.stubai-bergsport.com.

Spezialfall 2: Tiefe Verschüttung

Wird eine Person von einer Lawine tiefer als zwei Meter verschüttet, wirkt sich die komplizierte Abstrahlcharakteristik des LVS-Senders besonders negativ aus. Die Problematik ist die, dass man an der Schneeoberfläche in der Regel zwei verschiedene Stellen findet, an denen die Lautstärke des analogen LVS abnimmt, respektive die Distanzanzeige des digitalen LVS auf allen Seiten zunimmt. Es sind dies die zwei sogenannten Maxima. Meist ist das kein grosses Problem, denn zur Bergung einer Person in grosser Tiefe muss ohnehin ein sehr grosses Loch ausgeschaufelt werden. Dabei ist wichtig, dass man beim Graben dem Maximum folgt, das heisst immer wieder mit einem LVS kontrolliert, in welcher Ecke der Grube das Signal am stärksten ist. Problematisch wird es allerdings im steilen Gelände oder bei einer sehr tiefen Verschüttung. Dann nämlich kann ein zufällig gefundenes erstes schwaches Maximum weit vom Opfer entfernt liegen. In diesem Fall muss zuerst das zweite Maximum gefunden werden.

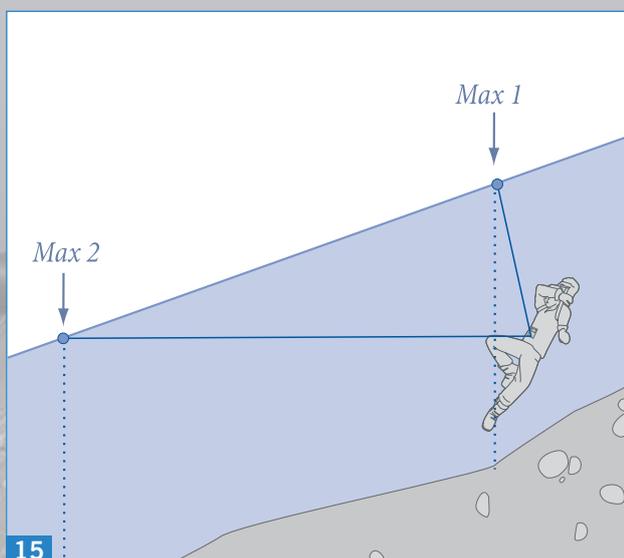
Als allgemeine Faustregel kann festgehalten werden, dass man kein zweites Maximum mehr suchen muss, wenn auf Grund des LVS (Distanzangabe bei digitalen Geräten, Lautstärke bei analogen Geräten) angenommen werden kann, dass das Opfer maximal zwei Meter entfernt liegen muss. Wenn also die Distanz im Display zu- respektive das akustische Signal in jede Richtung abnimmt zu, so kann sofort mit dem Sondieren und Graben gestartet werden. Geht man jedoch auf Grund der Distanzangabe oder des akustischen Signals (wenn bereits in den mittleren Suchstufen das akustische Signal immer leiser wird, wenn man sich von einem einmal georteten Punkt wieder entfernt) davon aus, dass der Verschüttete noch weit entfernt ist, muss man zur Sicherheit immer noch nach einem eventuellen zweiten Maximum suchen (siehe Grafik 14).



Suche eines zweiten Maximums

Für das Feinorten in einem Kreis mit dem analogen LVS-Gerät wird mittels Eingabeln das erste Maximum gefunden und markiert. Das Gerät wird immer senkrecht gehalten, die Lautstärke nicht mehr verändert. Danach geht man in eine beliebige Richtung bis kein Signal mehr hörbar ist. Danach geht man noch einmal die halbe Distanz in dieselbe Richtung weiter. Von diesem Punkt aus geht man in einem Kreis um das erste Maximum herum bis erneut ein Signal empfangen wird. Diesem Signal folgt man danach mittels Eingabeln bis zum zweiten Maximum. Das Opfer liegt auf der Verbindungslinie zwischen dem ersten und dem zweiten Maximum. Der genaue Ort wird gefunden, indem man das Gerät horizontal kippt und auf der Schneeoberfläche entlang der Linie Max 1 - Max 2 das effektive Maximum sucht.

Diese Methode funktioniert auch mit digitalen LVS ohne Analogfunktion: Man sucht mittels Feldlinienverfahren den Ort (A) mit der kleinsten Distanzanzeige (D) und merke sich diesen (der Ort A entspricht noch nicht dem Max 1 der Abbildung). Das Gerät von nun an senkrecht halten und so mittels Eingabeln noch einmal den Ort mit der kleinsten Distanzanzeige suchen (entspricht Max 1 der Abbildung) und markieren. Danach entfernt man sich von Max 1 um die Distanz D und geht in einem Kreis um Max 1 herum. Sobald man eine deutliche Abnahme der Distanzanzeige feststellen kann, sucht und markiert man das zweite Distanzminimum (Max 2 in der Abbildung) mittels Eingabeln. Das Gerät wird nun flach gehalten. Das Opfer liegt unter dem Punkt mit der minimalsten Distanzanzeige auf der Verbindungslinie Max 1 - Max 2 (siehe Grafik 15 und 16).



15

Gut geplant, sicher auf Tour

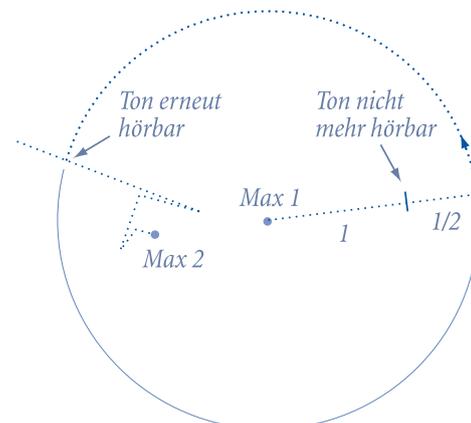
Wer seine Wintertour richtig vorbereitet hat und im Gelände verantwortungsbewusste Entscheidungen trifft, kann das Risiko einer Lawinenverschüttung stark reduzieren. Was man zum Thema Lawinen wissen muss, wie man eine Tour vorbereitet und vor Ort richtig reagiert, erfährt man kompakt auf 13 Seiten in der Winterausgabe 2004/2005 des *outdoor guide*. Wer die Ausgabe verpasst hat kann sie telefonisch (032 341 04 04), per e-Mail (juerg.buschor@outdoor-guide.ch) oder im Internet (www.outdoor-guide.ch) für zehn Franken bestellen.



Mehr Infos zum Thema

- **«3 x 3 Lawinen»**, Werner Munter, Verlag Pohl & Schellhammer, ISBN 3-00-010520-4. Das Standardwerk für Lawinenlehre. Munter hat über Jahrzehnte entscheidende Impulse in der praktischen Lawinenkunde gesetzt und u.a. die Reduktionsmethode entwickelt.
- **«Lawinen und Riskomanagement»**, Emanuel Wassermann/Michael Wicky, Verlag Edition Filidor, ISBN 3-906087-20-4. Sehr gut bebildertes Buch mit guten Impulsen zur Umsetzung der Tourenplanung.
- **«Lawinengefahr»**, M. Hoffmann, Verlag BLV, ISBN 3-405-15974-1. Spannende Ergänzung zu Werner Munters Standardwerk, das neue Sichtweisen aufzeigt.
- **«Die weisse Gefahr»**, M. Engler, Verlag Martin Engeler, ISBN 3-9807591-1-3. Sehr gut bebildertes Buch mit guten Impulsen zur Umsetzung der Tourenplanung.
- **«Lawinen und Lebensgefahr»** und **«Achtung Lawinen»**, BfU-Merkblätter zum Gratis-Download unter www.bfu.ch

Feinorten im Kreis (nach Genswein: www.genswein.com)



16

Schnelle und praktische Alternativmethode

Für tiefe Verschüttungen und digitale LVS-Geräte gibt es eine weitere Methode, die zwar nicht sehr exakt, dafür praktisch und schnell ist. Dabei muss man beim Punkt des ersten Maximums weitergehen. Hat man das erste Maximum (=minimale Distanzanzeige) gefunden, markiert man die Stelle. Danach geht man auf der Suchlinie wieder etwas zurück und folgt erneut der Feldlinie bis zum ersten Maximum. Beim ersten Maximum stoppt man nicht mehr, sondern geht geradeaus weiter. Nimmt die Distanzanzeige dabei plötzlich wieder ab so nähert man sich dem zweiten Maximum. Danach kann das zweite Maximum mittels Feldlinienverfahren oder Eingabeln gesucht werden. Gegraben wird zwischen den beiden Maxima, näher bei demjenigen mit der kleineren Distanzangabe. ❄

Die Autoren

Emanuel Wassermann und Michael Wicky sind Bergführer mit eidgenössischem Fachausweis. Sie sind als Klassenlehrer in der Bergführerausbildung tätig, arbeiten als Gutachter bei Bergunfällen und sind Gründer und Leiter des Zentrums für Alpinausbildung «Bergpunkt». Die beiden Spezialisten sind Autoren verschiedener Fachartikel zu diversen Alpinismus-Themen und haben das Buch «Lawinen und Risikomanagement» für Touren mit Ski, Snowboard und Schneeschuhen verfasst. Bergpunkt bietet ein umfangreiches Ausbildungs- und Tourenprogramm (unter anderem natürlich auch Lawinenkurse). Mehr Informationen dazu unter: www.bergpunkt.ch, info@bergpunkt.ch, Telefon 031 832 04 06

