

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Die Lawinengefahr und deren Bekämpfung

Bilgeri, Georg

[S.l.], [ca. 1917]

REFERENT
HAUPTMANN BILGERI

DIE LAWINEN-
GEFAHR
UND DEREN
BEKÄMPFUNG.

===== DRUCKEREI DES =====
GRUPPENKOMMANDOS FML. v. GUSECK.

Die Lawinengefahr
≡≡≡ und deren ≡≡≡
:BEKÄMPFUNG.:

[ca 1917]

Druckerei des Grppkdo. FML. v. Guseck.

Die Lawinengefahr und deren Bekämpfung.

Um die Lawinengefahr, welche wir mit Recht als den größten natürlichen Feind des Menschen im Hochgebirge bezeichnen, wirksam zu bekämpfen, ist es notwendig, sich von der Art und den Ursachen der Entstehung einer Lawine ein klares Bild zu machen.

Dass die Lawine aus Schneemassen besteht, die über einen steilen Hang deshalb herunterstürzen, weil sie auf demselben mit Rücksicht auf ihr Eigengewicht, mangels des nötigen Reibungswiderstandes keinen Halt mehr finden, wissen wir ohne jede besondere Erfahrung. — Wollen wir aber nun die Lawinengefahr soviel als möglich ausschliessen, so dürfen wir uns nicht mit dieser Kenntnis allein begnügen, sondern wir müssen feststellen, welches die Umstände sind, die den Reibungswiderstand der Schneemasse mit ihrer Unterlage vermehren und vermindern, welche der Schneemasse in sich den nötigen Verbindungshalt gewähren und welche das Gewicht der Schneemasse beeinflussen.

Wie bei allen Erfahrungen kommt es auch hier nicht allein darauf an, sie zu machen, sondern auch sie zu durchdenken und zu verwerten. Aus diesem Grunde wird mancher junge aber denkende, erfahrene Alpinist besser gegen die Gefahren der Alpen gewappnet sein, als der alte Gebirgsbewohner, der die Gelegenheit, Erfahrungen zu sammeln und zu verwerten, an sich vorübergehen liess. Diese Erfahrungen haben uns nun zunächst gelehrt, dass zur Entstehung einer Lawine gewisse

I. Vorbedingungen notwendig sind:

a) Die Beschaffenheit des Berghanges.

1. Es ist wohl selbstverständlich, dass zu jeder gleitenden Bewegung irgend eine antreibende Kraft gehört, in diesem Falle die Schwerkraft, und daß sie erst bei einer gewissen Neigung auf einer schiefen Ebene sich in Bewegung umsetzen kann. — Diese mindeste Neigung wurde Erfahrungsgemäß mit 25° festgestellt. Gelände, welches diese Neigung nicht erreicht, kann daher bei jeglicher Schneebeschaffenheit vollkommen unbedenklich betreten werden.

2. Der die Schneemassen auf ihrer Unterlage erhaltende Reibungswiderstand wird von der Oberflächenbeschaffenheit des Berghanges abhängen. Es wird sich eine Lawine leichter auf einer glatten Unterlage, sei dies ein glatter Felshang, eine glatte Graslehne, ein Firn- oder Eishang bilden, als an einem Berghang, auf welchem gewisse Widerlager dem Abrutschen des Schnees besonderen Widerstand entgegensetzen.

Solche Widerlager sind:

Bäume, Felsen, Steine, Gräben, quer verlaufende Wege, Eisbrüche, Gesträuche, alte Lawinenschneeknollen, künstliche Lawinenschutzbauten, natürliche Terrainwellen und Absätze, Terrassen.

Werden alle diese Hindernisse in eine Schneedecke eingehüllt und wird diese infolge Tauwetter und nachfolgendem Frost hart und glatt, so findet der darauffallende Schnee, natürlich nicht mehr den nötigen Halt.

b) Die Beobachtung von steilen Schneewänden im Sommer, welche dem Auge fast als senkrecht erscheinen, lehrt uns, dass es nicht die Neigung und Beschaffenheit des Hanges allein ist, welche eine Vorbedingung der Lawinentstehung bildet, vielmehr kommt hiezu noch die Beschaffenheit des Schnees. An solchen Schneewänden wurde der Schnee meist im Frühjahr durch die Sonnenwirkung, durch warme Winde und Regen erweicht, glift zum Teil ab, während der restliche am steilen Hang verbleibende Schnee im Nachtfrost neuerlich erstarrte und durch öfteres Wiederholen dieses Vorganges schliesslich eine derartige Festigkeit erreichte, dass er trotz Steilheit des Hanges und Sonnenwirkung nicht mehr abzurutschen im Stande ist. Auch durch Windpressung

wird eine feste Konsistenz des Schnees erreicht. Ja die blossе Zeitdauer, während welcher eine Schneemasse liegt, bewirkt auch eine fortschreitende Konsistenz derselben. Wir sagen „der Schnee setzt sich“.

Im Gegensatzе zu diesem zusammengesessenen, zusammengefrorenen oder windgepressten Schnee ist lockerer, pulvriger, körniger oder unter Umständen auch nasser Schnee der Lawinenbildung günstig. Das Auge des geübten Alpinisten wird die Verschiedenheit dieser Schneearten schon meist von Weitem erkennen und sie umso besser aus der Nähe beurteilen können.

c) Eine weitere Rolle spielt hier die Verbindung der Schneelagen untereinander und mit ihrer Unterlage; so wird sich dort eine Lawine schwer bilden können, wo nasser Schnee bei hoher Temperatur auf hartgefrorenen Untergrund fällt, da in dem Falle der Schnee gleich anfriert und sich so mit der Unterlage fest verbindet. Fällt hingegen bei niedriger Temperatur trockener Schnee auf trockenen Grund, so findet er keinen Halt.

Wenig Verbindung mit der Unterlage und in sich selbst hat auch meist der bei Sturm über Bergkämme in die Windschattenseiten hinübergewehte Schnee. Oberflächliche, dünne, windgepresste Schneeschichten sind häufig trügerisch und darum gefährlich. Sie haben mit der sie deckenden Pulverschneeschichte meist nur schwache Verbindung und gleiten im Falle unvorsichtigen Betretens oft blitzartig als sogenannte Schneebretter oder Schneeschilde ab. Natürlich spielt die Wirkung von Sonne, Regen, Sturm und Frost eine grosse Rolle, nicht nur für die Beschaffenheit der Oberfläche des Schnees, sondern auch für die Verbindung der Schneelage unter sich.

d) Schliesslich kommt noch als Vorbedingung für die Lawinenentstehung in gewissem Sinne das Eigengewicht der Schneemasse in Betracht. — Je schwerer der Schnee wird, desto grösser wird seine talwärts wirkende Kraft, umso leichter wird er abrutschen; freilich werden durch gewisse Ursachen, wie z. B. Sturm oft auch gerade leichte Schneemassen in Bewegung gesetzt.

II.

Sind nun diese Vorbedingungen vorhanden, so bedarf es noch irgend eines letzten Anstosses, einer Ursache, um die so von der Natur gewissermassen vorbereitete Lawine auszulösen; diese Ursachen können von zweierlei Art sein:

a) Sie können bestehen in einer Erhöhung des Gewichtes der Schneemasse, welche sich dann nicht mehr zu halten vermag und abrutscht. Eine solche Schneegewichtserhöhung wird meistens durch Wärmewirkung eintreten, durch welche der Schnee nasser und darum schwerer wird, also durch Sonne, warme Winde und Regen. Auch wiederholte Schneefälle können durch Gewichtsvermehrung der gesamten Schneemasse diese zum Abrutschen bringen.

b) Die zweite Art dieser Ursachen besteht in der Störung des Gleichgewichtes der Schneedecke durch irgendeine plötzliche fremde Einwirkung, sei es nun durch Steinfälle, durch abbrechende Wäcchten, durch Sturm, durch Eissturz, durch Betreten durch Wild oder endlich durch den Menschen selbst.

Es liegt auf der Hand, dass gerade die letztere Art der Lawinenerreger für uns von besonderem Interesse ist, weil der Mann, der eine Lawine selbst unbeabsichtigt auslöst, in ihr meist zu Grunde geht; andererseits ist, wie wir weiter unten hören werden, gerade in dem Punkt durch gute Mannschaftschulung Gelegenheit geboten, derartige Unfälle hintanzuhalten.

III. Beurteilung der Lawinenbedingungen und -Ursachen.

Es wird sich nun fragen, für welche Naturerscheinungen und Ereignisse sich derjenige, der auf Grund der gemachten Erfahrungen die beschriebenen Bedingungen und Ursachen der Lawinenbildungen genau erkennen und beurteilen können will, sich interessieren muss. Diese sind in erster Linie:

a) Die Jahreszeit. Zu verschiedenen Jahreszeiten ist die Schneebeschaffenheit vollkommen verschieden. Die Schneefälle beginnen im Hochgebirge, abgesehen von vereinzelt Sommer-Neuschneefällen, meist im Oktober, also zu einer Jahreszeit, in welcher die Sonne noch Schmelzwirkung auf den Schnee ausüben kann und zu welcher erfahrungsgemäss häufig

warme Südwinde wirken. Daher treffen wir im November und auch Dezember häufig, besonders an südseitigen Berghängen, durch Sonne und warme Winde erweichte und durch Frost nachher wieder erhärtete, also vollkommen lawinenungefährliche Schneemassen an.

Im Dezember und Jänner, also im eigentlichen tiefen Winter, wird der Schnee von der Sonne höchstens an ausgesprochenen Südhängen und auch da nur ganz oberflächlich beeinflusst. Er wird also seine Beschaffenheit nahezu nicht oder höchstens unter dem Einfluss starker Stürme verändern: und gerade diese Schneearten können im Gebirgsmarsche deshalb am meisten verderblich werden, weil man für ihre Beschaffenheit wenig Anhaltspunkte hat. — Der Schnee ist im tiefen Winter überall in seiner Hauptkonsistenz pulverig und höchstens oberflächlich durch eine der Schneemasse nicht genügenden Halt bietende windgepresste harte Schichte überdeckt.

Gegen das Frühjahr hinaus wird dann allerdings insoferne die Lawinengefahr grösser, als sich die Schneemasse und damit das Gewicht des Schnees konstant vermehrt; dafür wird aber auch die Wirkung von Sonne und Nachtfrost immer stärker und es ergeben sich nun ganz bestimmte stabile Schneeverhältnisse, mit denen bis zu einem gewissen Grade gerechnet werden kann.

Es wird dann insbesondere die Beurteilung der:

b) Tageszeit eine grosse Rolle spielen. Ich werde im Frühjahr bei schöner Witterung im Dunkel der Nacht oder bei Morgengrauen über einen hartgefrorenen Steilhang vollkommen sicher emporsteigen können, an dem mir um die Mittagsstunden fast sicher Lawinengefahr droht. Insoferne ist das Frühjahr für uns von geringerer Lawinengefährlichkeit als der tiefe Winter, weil wenigstens bei gewissen Witterungsverhältnissen die Lawinenbeurteilung eine leichtere ist.

c) Sehr wichtig ist die genaue Beobachtung der vorausgegangenen und gegenwärtigen Witterung, insbesondere:

1. die Temperatur (Schmelz- und Frostwirkung),
2. die Windstärke und -richtung (Anwehungen von Schnee in Mulden und windschattigen Hängen),
3. die Niederschläge (Schneefall und Regen),

- 4: Nebel (Erschwerung der Orientierung und hiedurch erhöhte Gefahr, Lawinenhänge zu betreten),
5. Sonnenbestrahlung (ihre Lawinen auslösende Wirkung).

d) Daraus geht hervor, dass auch die Himmelsrichtung der zu begehenden Berghänge genau in Erwägung zu ziehen ist. Der gegen Osten geneigte Hang hat z. B. anfangs April normaler Weise bereits um 6 Uhr früh die Sonne und kann deshalb zwischen 9 und 10 Uhr schon Lawinenbildung infolge Erwärmung der Schneedecke aufweisen. Der gegen Westen geneigte Hang wird bis in die Mittagsstunden noch mit Sicherheit zu begehen sein.

e) Bei Unternehmungen, welche nicht sofort auf Tag und Stunde ausgeführt werden müssen, sondern für deren Beginn ein weiterer Zeitraum offen steht, wird auch die Mondphase vom Standpunkt der Lawinengefährlichkeit aus, zu beurteilen sein; denn mancher Anstieg ist bei Tag, besonders im Frühjahr oder auch im Frühsommer wegen Lawinengefahr im vollkommenen Nachtdunkel aber wegen technischer Geländeschwierigkeiten fast unpassierbar, daher nur bei Mondlicht mit Sicherheit zu begehen.

IV. Einzelne Lawinentypen.

Aus dem Gesagten ergibt sich schon, dass wir je nach der Art und Beschaffenheit der Schneemassen und Lawinenursachen, verschiedene Hauptgruppen von Lawinen unterscheiden können.

a) Die einen sind die grossen örtlich und zeitlich meistens annähernd bestimmbaren Lawinen, die infolge grosser Anhäufung von Schneemassen bei und nach starken Neuschneefällen oder bei Tauwetter, besonders im Frühjahr in gewissen schon bekannten Lawinenbahnen abgehen.

Die Ursache des Abgehens dieser Lawinen ist meistens die Erhöhung des Schneegewichtes durch warme Einflüsse. Wir nennen sie „Grundlawinen“, „Firnlawinen“, „Altschneelawinen“. Unter Umständen sind auch Neuschneelawinen unter diese Kategorie einzureihen. Die weiter unten besprochenen Vorsorgen gegen diese Art von Lawinen werden meist nicht schwer zu treffen sein, weshalb diese Lawinen trotz ihrer oft ungeheuerlichen Mächtigkeit nicht die gefährlichsten sind.

b) Besonders dem am Marsche befindlichen Gebirgssoldaten weit gefährlicher werden meistens die durch Störung des Gleichgewichtes der Schneedecke, zumal durch eigenes Betreten derselben, entstehenden Lawinen. Sie sind sehr häufig von ungleich geringerer Ausdehnung als die vorerwähnten, genügen aber meist doch, um tödlich zu wirken. Die grosse Gefahr besteht aber darin, dass sie besonders im Frühwinter aus bereits angegebenen Gründen zeitlich und örtlich schwer bestimmbar sind und dass sehr häufig der Mann selbst der Lawinenerreger ist.

Je nach ihrer Schneebeschaffenheit und ihren näheren Entstehungsursachen nennen wir sie: „Feuchtschnee“, „Pulverschnee“, — „Staublawinen“ oder „Schneebretter“.

c) Bei der Mannigfaltigkeit und den zahlreichen Kombinationen von Ursache und Schneebeschaffenheit der Lawinen, ist natürlich die vorstehende Einteilung keine erschöpfende, weshalb wir als dritte Art die Mitteldinge zwischen den 2 ersten Arten nennen wollen.

V. Besprechung der Ursachen der vorjährigen Lawinenunglücke.

Im Allgemeinen sind die leider ziemlich zahlreichen Lawinenunfälle des Vorjahres auf zwei Hauptumstände zurückzuführen: Der eine ist der auf einen schneearmen Frühwinter mit unglaublicher Plötzlichkeit folgende heftige und ausgiebige Neuschneefall, der zweite Umstand aber ist in dem im Vorjahre leider noch zum grössten Teile bestehenden Mangel an alpinem Verständnis der Truppen zu suchen.

Wir wollen bei einer kurzen Besprechung dieser vorjährigen Lawinenunfälle dieselben in drei Kategorien einteilen je nach der Gelegenheit, bei welcher der Unfall geschehen ist.

So haben wir:

a) die am Marsche geschehenen Unfälle.

1. 4 Fälle hievon (mit den Verlustziffern von 4, 8, 45 und 15 Männern) sind zurückzuführen auf Nichteinhaltung der notwendigen Marschdistanz.

Da das Einhalten von grösseren Abständen im Lawinengebiete aus den unten bei „Vorsorgen“ näher angeführten Gründen zweckmässig, ja unbedingt not-

wendig ist, so ist eine derartige Unterlassung einfach auf mangelhafte alpine Ausbildung oder wohl auch auf schlechte Führung der Mannschaft zurückzuführen.

2. In 4 Fällen (mit den Verlusten 36, 4, 15 und 5 Männer) war die Ursache die unrichtige Beurteilung von Lawinengefahr nach Zeit und Witterung; also auch hieraus ist wieder die Notwendigkeit zu ersehen, dass sowohl Offiziere als Mannschaften auf das gründlichste alpin geschult werden und dass besonders auch der Mann daran gewöhnt wird, durch selbständiges Denken dasjenige, was ihm gesagt und auch praktisch gelehrt wird, richtig anzuwenden. — Die selbständige Beurteilung bleibt stets der sicherste Schutz zur Vermeidung der Gefahr; freilich kann auch der Rat einheimischer Gebirgsbewohner eingeholt werden, doch mit einer gewissen Vorsicht und nicht ohne diesen Rat dem eigenen kritischen Urteile unterworfen zu haben. Es bilde sich ja niemand ein, dass er mit Rücksicht auf seinen Geburts- oder Heimatsort, auf seine Landesangehörigkeit oder auf die Zugehörigkeit zu einem bestimmten Truppenkörper über die Notwendigkeit, gewisse alpine Grundsätze durch seine eigene Erfahrung und die anderer zu lernen, erhaben sei. Eine derartige Einbildung und Ueberhebung rächt sich oft bitter. Man vertraue dem bewährten und gut ausgebildeten Offizier der Bergführerabteilung, welcher ja auch die Verantwortung in alpinechnischer Richtung zu tragen hat. Wenn alle möglichen Fälle vor Antritt eines Marsches bedacht werden, insbesondere auch ein plötzlicher Witterungswechsel, wenn der Barometerstand in Betracht gezogen wird, und wenschliesslich, was über die Beurteilung der Lawinenursachen gesagt wurde, praktisch angewendet wird, dann werden derartige Unfälle nicht stattfinden können. Freilich wäre das sicherste Mittel und das für Gebirgstruppen zu erstrebende Ideal, wenn jedermann alpin vollkommen ausgebildet wäre. Da dies kaum durchführbar ist, so muss aber zumindest auf die gründlichste alpine Ausbildung eines Grundstockes von Offizieren und Mannschaft (Bergführerabteilung) gesehen werden. Wenn dann bei jeder Patrouille und bei grösseren Unternehmungen wenigstens bei jedem Schwarm je ein verlässlicher Militärbergführer zugeteilt ist, so ist hiedurch auch eine grosse Gewähr gegen Lawinenunfälle geboten.

3. In zwei weiteren Fällen (Verlustziffer 45 und 85 Männer) war die Nichteinhaltung der lawinensicheren Route die verderbenbringende Ursache. Ist einmal eine lawinensichere Route ausgesteckt und markiert, so ist dieselbe unbedingt einzuhalten.

Niemand Unberufener maße sich das Urteil an, eine angeblich bessere zu finden, auch dann nicht, wenn vielleicht die markierte Route weiter ist und Umwege macht.

b) Weitaus die grössten Verlustzahlen weisen die Lawinenunglücksfälle auf, welchen Wohnbauten und damit in denselben befindliche Mannschaften zum Opfer gefallen sind.

Es sind dies 13 Fälle mit den Verlustziffern: 5, 23, 3, 14, 7, 20, 6, 9, 4, 24, 7, 7 und 3 Männer. Dies ist umso bedauerlicher, weil gerade diese Unglücksfälle bei Anwendung der nötigen Vorsorgen vollkommen hätten vermieden werden können. Es hat hier meist an der Einholung wirklich fachkundigen Rates bei Erbauung von Unterkünften gefehlt. Bis zu einem gewissen Grade entschuldbar mag das in Fällen sein, wo die taktische Lage die Erbauung von Unterkünften oder Kampfstellungen im Lawinengebiet notwendig machte.

Diese Fälle zeigen, wie schwer die vollkommene Trennung von alpinechnischen und taktischen Fragen im Gebirgskriege ist und dass es wohl aus diesem Grunde nicht immer angeht, auf den Rat alpiner Fachleute und des verantwortlichen alpinen Beraters bei Besprechung taktischer Fragen zu verzichten.

Welcher Art die Massnahmen gegen derartige Lawinenunfälle sind, werden wir weiter unten unter „Lawinenvorsorgen“ hören.

c) Die dritte Kategorie von Unfällen war jene, welche sich bei Bergungsarbeiten von durch Lawinen Verschütteten ereigneten.

In einem Falle war die Schuld der Mangel eines Avisopostens, der die Aufgabe hat, während der Vorname der Bergungsarbeiten das oberhalb derselben gelegene Gelände zu beobachten und im Falle des Losbrechens einer neuen Lawine die Arbeitenden zu warnen. Dies hatte zwei Unglücksfälle mit den Verlustziffern 1 und 70 zur Folge.

In drei Fällen (mit den Verlustziffern: 30, 25 und 17 Männer) waren planlose Ausgrabungsversuche die

Ursache, dass ein Teil der verschütteten Leute nur noch als Leichen zu Tage gefördert wurden. Dass die Rettungsaktion nach einem geschehenen Lawinenunglück, wenn sie wirklich von Erfolg begleitet sein soll, nach erfolgter Ueberlegung und einem wohldurchdachten Plan durchzuführen ist, ist leicht einzusehen. In welcher Art dies zu geschehen hat, wird im nächsten Kapitel näher besprochen werden.

VI. Lawinenvorsorgen.

Wie bei einer Krankheit auf Grund der Diagnose des einzelnen Falles die Therapie und auf Grund des Gesamtergebnisses einer Summe von Diagnosen und Krankheitsverläufen allgemeine hygienische Massnahmen gefunden werden, so müssen auch auf Grund der besprochenen und durchdachten Erscheinungen der Lawinenbildung die Vorsorgen gefunden werden, welche das Entstehen von Unfällen auf diesem Gebiete verhüten.

Um einen Ueberblick über diese Vorsorgen zu gewinnen, wollen wir sie einteilen nach den hauptsächlichsten Gelegenheiten, bei welchen erfahrungsgemäss Truppen durch Lawinenunfälle betroffen wurden:

- a) am Marsch,
- b) im Wohnbau (Stellung, Unterstand),
- c) bei Bergungsaktionen.

Bei a) werden wir verschiedene Arten von Vorsorgen zu treffen haben, je nachdem der Marsch im nie oder selten begangenen, unbekanntem Gelände oder auf regelmässig benützten Zugängen zu Unterständen, Kampfstellungen, Feldwachen und dergleichen stattfindet.

Im ersten Falle wird die Vorsorge in allgemeinen Massregeln bestehen, die bei jeder alpinen Truppe zu treffen sind:

1. Gründliche Schulung der Mannschaft im alpinen Dienst im allgemeinen und Erteilung von Verhaltensmassregeln für den einzelnen Fall im besonderen. Der sich seiner guten alpinen Ausbildung bewusste Mann wird von vorneherein mit mehr Sicherheit und besonnenem Mute an seine Aufgabe herantreten und wird im kritischen Momente durch Entschluss von

instinktiver Schnelligkeit das Richtige treffen. Dieser Instinkt muss eben durch die Schulung in die richtigen Bahnen gelenkt werden, da er sonst besonders den von Jugend auf nicht gebirgsgewohnten Mann zu ganz unsinnigem Verhalten veranlasst. Ebenso wie wir bei Beginn eines Gefechtes durch das Bilden der Schwarmlinie das Ziel für die feindliche Feuerwirkung durch Auseinanderstreben zu verschlechtern trachten, sollen wir auch im Lawinengebiet Abstand halten. Dem wirken aber beim unausgebildeten Manne 2 Instinkte entgegen und das sind der Herdentrieb und das Angstgefühl, das ihn möglichst nahe bei seinem Führer Schutz suchen lässt. Die verderblichen Folgen hiervon haben sich in beiden Fällen, im Gefecht und bei alpiner Gefahr gezeigt und uns von der Notwendigkeit der Ausbildung aufs Neue überzeugt.

Das Abstandhalten verfolgt hier einen dreifachen Zweck:

1. wird der Lawinengang umso weniger intensiv belastet, je mehr das Gesamtgewicht der marschierenden Truppe über denselben verteilt ist; allerdings ist dieser Umstand bei näherer Betrachtung nicht von kardinaler Bedeutung, wenn man sich von dem Gewichte der in Betracht kommenden Lawinen-Schneemasse eine richtige Vorstellung macht. Rechnen wir das Gewicht des dcm^3 Schnee durchschnittlich mit dem halben Wassergewicht d. i. $\frac{1}{2}$ kg (obwohl das Schneegewicht natürlich sehr differiert), so hat ein Schneegang von 100 m Breite, 50 m Höhe und 2 m Schneetiefe (also ein gewiss kleiner, scheinbar ungefährlicher Schneegang) ein Gesamtgewicht von 5,000.000 kg. Das Gesamtgewicht einer marschierenden Patrouille von 12 Mann mit etwa 1000 kg ist daher der fünftausendste Teil des Schneegewichtes, also ein geringes Uebergewicht. Hieraus wird einerseits verständlich, dass auch Lawinengänge von geringerer Ausdehnung infolge des grossen Schneegewichtes sehr gefährlich werden können, andererseits dass, wie bereits gesagt, die Spannungsstörung der Schneedecke und nicht so sehr das Gewicht der marschierenden Mannschaft die auslösende Lawinenursache ist.

Der 2. und Hauptzweck des Abstandhaltens jedoch ist der, dass im Falle des Losbrechens einer Lawine nicht die ganze Mannschaft, sondern bei richtigen Abständen nur immer höchstens ein Mann

mitgerissen werden kann. Hieraus resultiert der dritte Zweck, dass Ueberlebende, nicht Verschüttete, den Verschütteten noch Rettung bringen können.

Endlich ist beim Einhalten richtiger Abstände eine Geländebeobachtung durch die am Anfang bzw. Endpunkte des gefährlichen Geländes Wartenden und Warnung des gerade in demselben Marschierenden möglich.

Hauptgrundsatz bezüglich der Grösse des Abstandes ist:

Er muss so gross sein, dass jeweils höchstens ein Mann der Lawinengefahr ausgesetzt ist. Jede bestimmte Distanzangabe in Metern kann sich daher immer nur auf den einzelnen Fall beziehen.

Zu einer guten alpinen Schulung der Mannschaft gehört es ferner, dass jeder derselben fortgesetzt Gelände beobachtet, anstatt mit seinem Vordermanne überflüssige Dinge zu sprechen oder durch Qualmen aus der Pfeife den Hintermann am Atmen zu behindern. Er wird so unter Umständen die Führung durch Mitteilung von Beobachtungen unterstützen können, mit seinen Gedanken ganz bei der Sache sein, daher auch jeden Befehl viel rascher erfassen und selbst keine Unzweckmässigkeiten oder Unvorsichtigkeiten aus Gedankenlosigkeit begehen. Das Letztere kann insbesondere dann eine Rolle spielen, wenn durch die Art des Betretens eines Hanges eine Lawine ausgelöst werden kann.

So kann durch heftiges Einstampfen in einen nur oberflächlich windgepressten Schneehang die darunter befindliche Pulverschneemasse samt der mit ihr kaum verbundenen Oberdecke zum Abrutschen gebracht werden, während dies beim sachtem Auftreten, eventuell allmählichem Durchschaben der Oberfläche mit dem Pickel vermieden werden kann. Der sonnen-erweichte Firnschnee des Frühjahres in einer Steilrinne wird sehr leicht gelöst durch den Versuch sitzend abzufahren, wird dagegen seines Haltes nicht beraubt werden, wenn in gleichmässig gesetzten Schritten jede Gleitbewegung vermeidend abgestiegen wird. In diesem Falle kann die drohende Lawine häufig auch durch Ablassen eines grossen Steines in die betreffende Rinne vorzeitig gelöst werden. Aber auch im Aufstiege kann dieses vorzeitige, absichtliche Ablassen von Lawinen sehr nützlich sein. Mit Erfolg wurden hiezu

Handgranaten und Gewehrgranaten (letztere haben den Vorteil der grösseren Wurfweite) verwendet und hält die Schneedecke diese Kraftprobe aus ohne abzurutschen, so kann sie immerhin mit einiger Sicherheit (die nötige Vorsicht vorausgesetzt) betreten werden. Freilich muss, soll die Lawine abgehen, die Störung dort geschehen, wo die Spannung am stärksten ist: also an Steilhängen, nicht auf Terrassen, Rippen und Verflachungen, wenn auch auf ersteren vielleicht die Schneetiefe geringer ist. Hieraus ergibt sich von selbst, dass wir die An- oder Abstiegrouete nicht über Steilabsätze und durch steile Rinnen, sondern gerade über die Verflachungen und Rippen des Hanges und möglichst nahe an sicheren Punkten, wie Baumgruppen, Felsen u dgl. vorbeiführen. In diesem Falle kann auch das Seil als Lawinenschutz Anwendung finden, vorausgesetzt, dass es lange genug ist, um höchstens einen Mann im Lawinenstrich zu lassen, während ihn die anderen von vollkommen sicheren Punkten aus am Seile halten, denn sonst wäre dessen Verwendung nur verderblich.

Die Erfahrung hat weiters gelehrt, dass die Gefahr des Betretens einer Lawine wächst, je mehr sich die Marschrichtung der Horizontalen nähert. Der Skiläufer ist bei einem solchen Queren von Lawinhängen besonders gefährdet, weil seine Spur die natürliche Abrisslinie der Lawine bildet. Also soll in solchem Fall gerade ohne Ski bergan gestiegen werden.

2. Wird Marschdisziplin bei einer im Lawinengebiet marschierenden Truppe in erhöhtem Masse notwendig sein. Rasches sinngemässes Erfassen und Befolgen von Befehlen, leises Weitersagen derselben, strenge Einhaltung der bestimmten Marschregeln ohne besondere Befehle und Zurechtweisungen, genaue Kenntnis des in allen denkbaren Fällen obliegenden Dienstes sind hier noch notwendiger, als irgendwo.

Eine weitere Vorsorge ist:

3. eine vollständige und richtige alpine Ausrüstung der Gebirgstruppen und ihre Verwendung durch dieselben. Jeder alpine Ausrüstungsgegenstand dient nicht nur einem Spezialzwecke (z. B. Eispickel zur Herstellung von Eisstufen), sondern auch dem allgemeinen Zwecke, die Durchführung des Gebirgsmarsches zu erleichtern, ja ihn gefahrloser zu gestalten. „Seehundsfelle schützen nicht vor Lawinen-

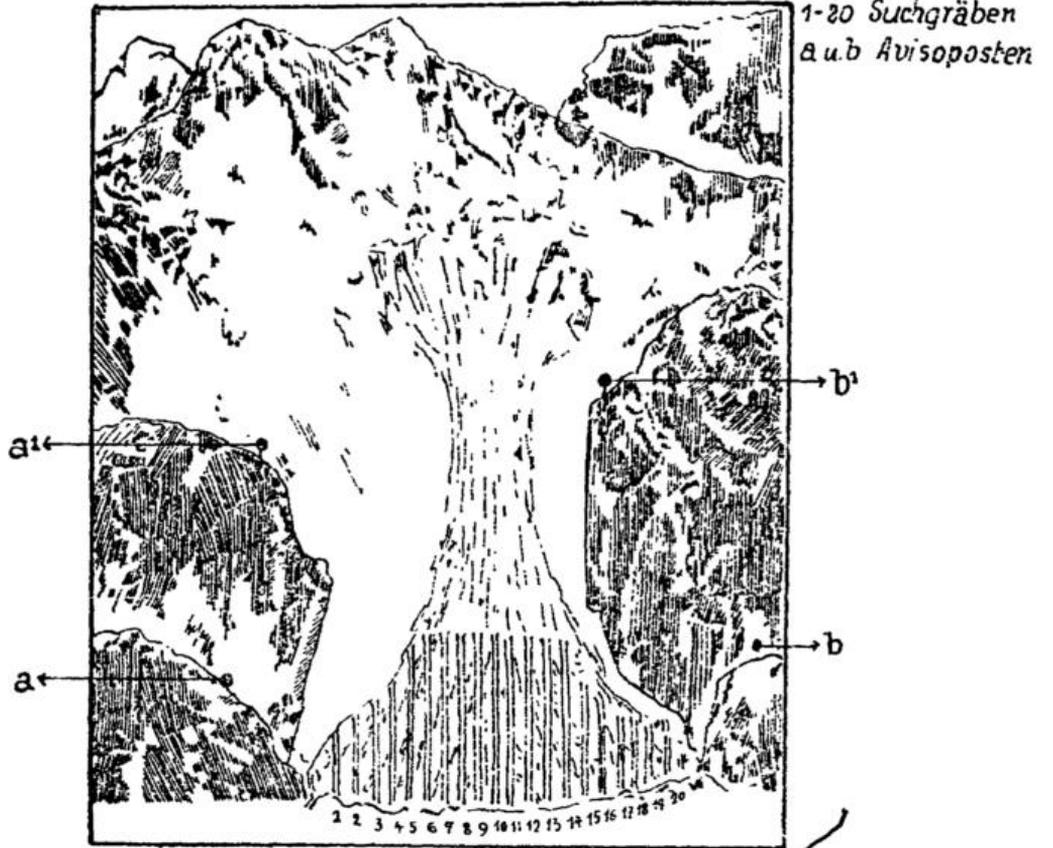
gefahr“ ist eine s. Zt. gefallene Aeusserung, die von vollkommener Verkennung obigen Grundsatzes zeigte. Gewiss können auch Seehundsfellstreifen als Rückgleitschutz für den Ski insoferne vor Lawinengefahr schützen, als mit ihrer Hilfe steiler bergan gegangen werden kann und man (insbesondere bei gleichzeitiger Anwendung von Harschteisen), um Halt zu finden, nicht genötigt ist, mit der Skikante heftig gegen die Schneedecke zu schlagen, wodurch diese in ihrer Spannung leicht gestört und zum Abgehen gebracht werden kann. Auch kann es sein, dass mich das mit Fellen rascher mögliche Emporsteigen über eine Stelle hinwegkommen lässt, ehe dieselbe etwa durch Sonnenbestrahlung lawinengefährlich wird. Endlich kann mich der Mangel eines Ausrüstungsgegenstandes (z. B. Seil, Eispickel, Steigeisen) sehr häufig nötigen, den Marsch über zwar technisch leichteres, dafür aber lawinengefährliches Gelände durchzuführen, oder ihn ganz aufzugeben. Das letztere käme dem Grundsatz der „alten alpinen Pioniere“: „bei Lawinengefahr unternehme man keine Tour“ gleich. Freilich müssten wir bei Befolgung dieses Grundsatzes unsere Lawinenkenntnisse aus den meist mangelhaften und wenig durchdachten Erfahrungen einheimischer Gebirgsbewohner schöpfen. Im Kriege aber, wo von Gefährdung des Lebens der Kampftruppe (sei es durch Feindesgefahr oder Naturgewalt) sofern sie taktisch begründet ist, nicht zurückgeschreckt werden darf, ist dieser Grundsatz unanwendbar. Mit Vorsicht und Vernunft unternommene Hochgebirgsmärsche haben uns die Gefahren derselben kennen und sie meistern gelehrt. Man sage daher nicht ohne Weiteres „unersteiglich wegen Lawinengefahr“. Unersteiglich ist überhaupt — wie sich gezeigt hat — nichts und mancher Punkt wäre bei richtiger Beurteilung von Ersteigungsmöglichkeiten heute noch in unserer Hand; drohende Lawinengefahr aber mahnt uns nicht zur Aufgabe, sondern zu doppelt vorsichtiger Durchführung des notwendigen Gebirgsmarsches. Denn dass andere als taktisch wirklich notwendige Aktionen unternommen werden, ist bei der grossen Verantwortung, die derjenige, der seine Mannschaften etwa aus falschem Ehrgeiz in leichtsinnige Bravourstückchen hineinhetzt, gerade im Hochgebirge trägt, wohl nicht anzunehmen.

Lawine! 3b
50 Schritte Abstand
unpassierbar bei Tau-
wetter, Schneefall, u.
Sonnenschein (10^h - 3^h)
etz.



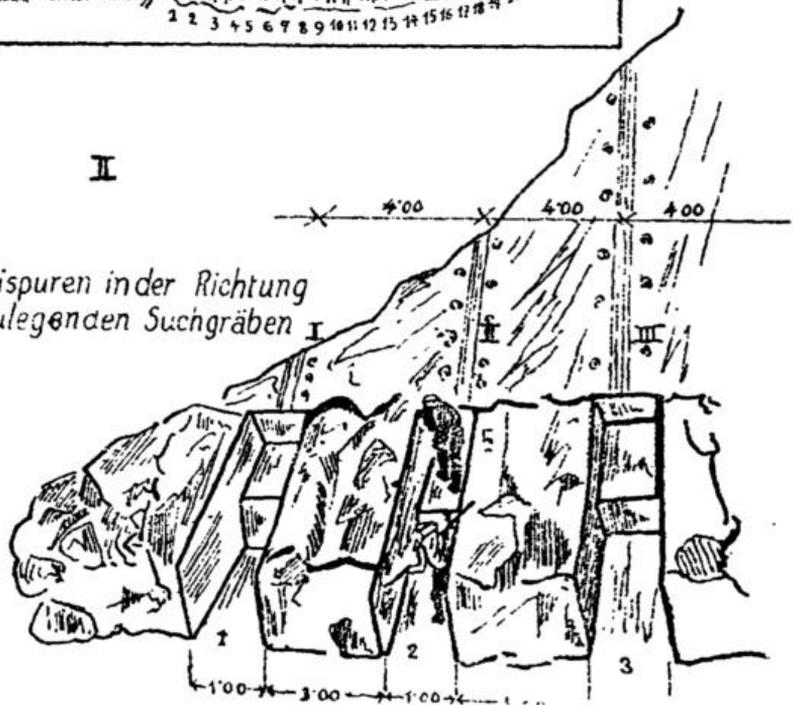
Warnungstafel.

I



II

I-XX Skispuren in der Richtung
der anzulegenden Suchgräben I



Spezielle Lawinenausrüstungsgegenstände sind die „Lawinenschnüre“ und die „Lawinensondierstäbe“. Jene soll der Mann stets bei sich haben. Sie bestehen aus 2 je etwa 8—10 m langen rotgefärbten Reepschnüren mit Karabiner. Sie werden im Lawinengelände in ihrer ganzen Längenausdehnung von 16—20 m nachgeschleift. Die günstige Folge ist, dass Abstand gehalten werden muss (weil sonst der Hintermann dem Vordermann auf die Schnur tritt) und dass die Auffindung des Verschütteten wesentlich erleichtert wird. Nebenfunktionen dieser Lawinenschnüre ergeben sich aus der Verwendung als Rückgleitschutz für Ski, bei Aufstellung von Zelten u. dgl., als Abseilringe, 4 zusammen als Seilersatz.

Die Ausgabe der alpinen Ausrüstung allein genügt aber nicht, es ist auch auf deren richtige Anwendung stets mit aller Energie zu dringen!

Bedeutend sorgfältigere Vorsorgen als die eben angedeuteten werden zur Verhütung von Lawinenunfällen auf oft und regelmässig begangenen Wegen, wie Zugängen zu Unterständen, Kampfstellungen etc. zu treffen sein. Führen diese durch Lawinengelände, so wird auch da das vorzeitige, absichtliche Ablassen der gefährdenden Schneehänge eine der wichtigsten Vorsorgen sein. Ausser auf die oben angedeuteten Arten kann dies hier noch folgendermassen geschehen: Es wird ein langes Brett in den Schneehang (ziemlich weit oben!) gelegt, mehrere Männer springen — doppelt angeseilt — von oben auf dasselbe darauf und lösen so die Lawine los. Auch Skiläufer können durch einfaches Stampen auf Ski den Schneehang in Bewegung bringen — natürlich angeseilt und mit Vorsicht. — Und schliesslich wäre noch der Artillerieschuss als künstlicher Lawinenerreger zu nennen, bei dem Ähnliches zu beobachten ist, wie das oben von Hand- und Gewehrgranaten Gesagte.

Das Anlegen von gedeckten Gängen bezw. Tunnels durch Fels, Erde, Eis und Schnee erfüllt den doppelten Zweck des Schutzes gegen den Feind und gegen die Lawine und ist daher eine sehr beachtenswerte Massregel. Bei gedeckten Gängen ist weniger auf die Stärke des Daches, als auf die dem Gefälle des Berghanges angepasste Neigung zu schauen. —

Hiedurch wird das tangentielle, unschändliche Hinweggleiten der Lawine über das Dach erzielt. Von großer Wichtigkeit ist das Erhalten der Reinlichkeit in solchen Gängen. Eigentliche Verbauungen von Lawinen spielen eine weit grössere Rolle bei der Lawinenvorsorge für Unterstände u. dgl. und werden daher dort besprochen werden.

Auch eine gute Markierung, die selbst bei tiefster Schneelage sichtbar ist, wird die Sicherheit auf regelmässig begangenen Routen erhöhen. Natürlich ist der lawinensicherste (wenn auch etwas längere) Weg zu markieren. An etwa unter Umständen lawinengefährlichen Stellen sind Warnungstafeln aufzustellen, aus denen die notwendigsten Verhaltensmassregeln für die nächste Wegstrecke ersichtlich sein müssen.

(Siehe Beilage „Warnungstafel“).

An Stellen, wo etwa schon einmal (sei es während des Krieges oder vorher) ein Lawinenunfall geschehen ist, sind Lawinendenkzeichen in Tafel- oder Kreuzform aufzustellen, aus denen **Daten und Ursachen des Unfalles** ersichtlich sind.

Ferner sollen für oft begangene, zeitweise lawinengefährliche Wege Lawinenskizzen und Marschverhaltungen ausgearbeitet werden. Diese bestimmen das unter gewissen Verhältnissen zur eigenen Sicherheit notwendige Verhalten auf bestimmten Wegstrecken; sie können nach beiliegendem Muster (siehe Marschverhaltung a) ausgearbeitet werden.

Unter der Voraussetzung, dass die am Wege befindlichen Warnungs- und Wegtafeln, Lawinendenkzeichen u. dgl. fortlaufend numeriert sind, kann die Marschverhaltung auch nach folgendem Muster ausgearbeitet werden, in welchem die einzelnen Ziffern den Standort der gleichnumerierte Tafeln, X den Ausgangspunkt und Y den Endpunkt des Weges angeben. (Siehe Marschverhaltung b).

Die Lawinenskizze ist mittels Oleate aus der Karte abzuzeichnen und hat die Sturzrichtung und die mutmassliche Art der drohenden Lawinen erkennen zu lassen. Da auch — besonders beim im Gebirge unerfahrenen Mann — mit jener Sorglosigkeit, die die Unkenntnis der Gefahr zur Ursache hat, gerechnet

werden muss, so wird an lawinengefährlichen Stellen, denen nicht auszuweichen ist, oft die Aufstellung eines Warnungs- und Avisopostens notwendig sein. Ja es wird sich unter Umständen sogar empfehlen, eine ganze Bergführerstandpatrouille dort zu postieren und deren Kommandanten geradezu bis zu einem gewissen Grade ein Verbotsrecht betreffend die Begehung der gefährlichen Strecke einzuräumen. Wenn dies aus Sicherheitsgründen notwendig ist, so hat ein Mann aus dem Stande dieser Bergführerstandpatrouille die marschierende Truppe über die in Betracht kommende Strecke zu begleiten. Diese letztere Vor-sorge wird insbesondere bei regelmässigen Truppen-ablösungen und Materialtransporten zu treffen sein.

Da durch die Anlage von Seilbahnen und Schlittenaufzügen die den Menschen durch Lawinen drohenden Gefahren ganz oder teilweise ausgeschlossen oder verringert werden können, so ist zu veranlassen, dass solche Anlagen vor allen anderen dort errichtet werden, wo der Transport durch Menschen von Lawinen gefährdet wird.

b) Am verheerendsten wirkt erfahrungsgemäss die Lawine, wenn sie die Truppen in ihren Wohnungen, Unterständen, Stellungen, Feldwachen u. dgl. überrascht. Meistens ist niemand darauf vorbereitet und wenn dann die alles zermalmende Kraft der Lawine heranbraust, so sind die Folgen unbeschreiblich. Selbst starke Steinbauten können ihr nicht Stand halten und wirken dann noch viel verderblicher als Holzbauten. Denn was die Lawine selbst nicht erdrückt oder erstickt, wird durch die stürzenden Steine des zerstörten Baues erschlagen.

Bei Anlage jeder Art von Wohnbau im Gebirge ist daher vor allem das Gelände eingehendst zu prüfen. Wir haben eingangs die Erfordernisse genannt, die ein Hang aufweisen muss, um der Lawinenbildung günstig zu sein: Mindestneigung von 25 Grad und glatter Boden. Wir müssen aber nun bedenken, dass eine mit besonderer Mächtigkeit losbrechende Lawine, die von steilen Hängen herabdonnert, auch an weniger als 25 Grad geneigtem Hange infolge des Gesetzes der Trägheit noch nicht zum Stillstand kommt, sondern selbst über den ebenen Boden hinwegfegt, ja sogar über ein schmales Tal hinweg und

am jenseitigen Berghange noch hinaufgeht (Trafoiertal). Auch übt der heftige Luftdruck, der der Lawine vorausgeht, seine zerstörende Wirkung in weiterem Umkreis als die Lawine selbst. Man bedenke auch, dass eine den Standort des Wohnbaues vom Lawinengang trennende, scheinbar schützende Mulde durch eine Lawine ausgefüllt werden kann und nun gegen eine nachfolgende Lawine keinen Schutz mehr bietet. Glauben wir aber in der Oberflächenbeschaffenheit des Hanges (viele Widerlager) genügenden Schutz gegen das Entstehen einer Lawine zu finden, so ist zu bedenken, dass die sie einhüllende Schneedecke durch Tauwetter und Frost zu Eis oder Firn erstarrt, einer später darauffallenden Schneemasse keinen wesentlichen Halt mehr bietet. Aber auch die Bodenbeschaffenheit selbst ist der Veränderung unterworfen. Dort, wo heute Baumstrünke, Felsblöcke, Terrassen etc. dem Schnee Halt gewähren, kann etwa durch Verwitterung, Erdbeben u. dgl. 20 Jahre später ein vollkommen glatter Rasenhang sein.

Es versteht sich also, dass auch das Urteil der sogenannten ältesten Leute unter den Einheimischen, die sich nicht entsinnen können, dass da oder dort jemals eine „Lahn“ abgegangen sei, mit Vorsicht aufzunehmen ist. Gewissenhafte Prüfung der Geländeverhältnisse durch die in diesem Punkte kompetenten und verantwortlichen Offiziere der Bergführerabteilung nach ihrem eigenen Ermessen wird die beste Gewähr für die Lawinensicherheit des Bauplatzes sein.

Wenn auch grundsätzlich nur auf lawinensicherem Boden gebaut werden soll, so können aus verschiedenen Gründen auch Ausnahmen von diesem Grundsatz gemacht werden. Wie ja im Gebirgskrieg überhaupt so häufig die taktische Frage gegen die alpine technische abzuwägen ist, so wird die Wahl eines Bauplatzes oder einer Kampfstellung auch das Ergebnis der Erwägung sein, ob nicht durch das Bestreben, sich vor Verlusten durch feindliche Einwirkung zu schützen, solche durch Lawinenunfälle in noch größerer Ausdehnung herbeigeführt werden.

Ein Schutzmittel freilich hilft gegen Feind und Lawine gleichmässig: die Kaverne. Manche Stellung wäre nicht verloren, manches Menschenleben vor der Lawine gerettet worden, wenn überall rechtzeitig mit

dem Bau von Kavernen begonnen worden wäre. Es wurden noch andere Arten von Lawinenschutzbauten, die rascher herzustellen sind als Kavernen, zur Anwendung gebracht, die freilich auch nicht diesen unbedingten Schutz gewähren. Es sind dies:

1. Eingeschlagene Pflöcke im Entstehungsgebiete der Lawine; eventuell sind sie durch Weidengeflechte miteinander zu verbinden, um dem Schnee noch mehr Halt zu gewähren.

2. Herstellung künstlicher Terrassen von zirka 1—2 m Breite am Lawinenhang (insbesondere im Entstehungsgebiete).

Diese beiden Arten der Schutzbauten sind mit Vorsicht anzuwenden, damit dadurch nicht erreicht werde, dass sich der Schnee lediglich zu grosser Mächtigkeit anstaut, um endlich also umso verheerendere Lawine abzugehen. Diese Bauten werden daher, zumal auf ausgedehnten Lawinenhängen, in entsprechender Grösse und Höhe anzulegen sein. Sie werden die Mühe der Herstellung nur dort lohnen, wo es sich um den Schutz grösserer, stabiler Bauten handelt. Im Uebrigen ist es meist empfehlenswerter, die Lawinen abzulenken, als sie aufzuhalten. Dies geschieht durch Herstellung von keilartigen Trockensteinmauern oberhalb der zu schützenden Hütte, die der Richtung der Lawine direkt die Kante entgegensetzen. Hiedurch kann eine Teilung der Lawine und Ablenkung von der Hütte erzielt werden.

Auch im Entstehungsgebiete der Lawine im spitzen Winkel zur Lawinenrichtung angebrachte Schutzdämme können ihr die gewünschte Richtung geben.

Kleine Unterkünfte an unter Umständen lawinengefährlichen Steilhängen und Wänden sind an diese ganz eng anzubauen, womöglich mässig zu versenken und sind mit einem das normale Dach deckenden, steilen Schutzdach zu versehen, das der Lawine keinen Widerstand leistet, sondern sie über die Hütte unschädlich hinweggleiten lässt.

Auf die sinngemässe Anwendung dieser Bauten zum Schutze von Wegroueten wurde bereits verwiesen.

Auch das vorzeitige Ablassen kann, wie bei Lawinenvorsorgen für oft begangene Wege erwähnt, eine grosse Lawinenkatastrophe hintanhaltend, weil die Anstauung besonders mächtiger Schneemassen hiedurch verhindert wird. Auf jeden Fall sind die Wege und Zugänge in der Nähe der Wohnbauten derart offen zu halten, dass sich die Mannschaft im Falle drohender Lawinengefahr retten oder die Bergungsmannschaft zu den Verschütteten gelangen kann.

c) Ist nun durch irgend jemandes Verschulden, durch Ausserachtlassen der gebotenen Vorsichtsmassregeln oder auch vielleicht durch ein ausnahmsweise unabwendbares Ereignis ein Lawinenunglück geschehen, so ist zu trachten, den Verunglückten so rasch und so ausgiebig wie möglich Hilfe zu bringen und vorzusorgen, dass die Rettungsmannschaft nicht unnötigerweise selbst gefährdet werde. Es ist also zu veranlassen:

1. Die sachgemässe und planmässige Bergungsaktion. Bevor an die Ausführung derselben gegangen wird, müssen verschiedene Einzelheiten des Unfalles gründlich aber rasch erwogen und demgemäss der Bergungsplan festgelegt werden. Ist der Unfall einer am Marsch befindlichen Kolonne zugestossen, so wird mit allen vorhandenen Mitteln und Kräften, so gut es eben geht, und so rasch als möglich zugegriffen werden. Denn der kompakt im Schnee eingeschlossene Mann lebt in dieser Pressung selten länger als $\frac{1}{4}$ Stunde, im lockeren, lufthältigen Schnee wohl auch über 1 Stunde. Ist dagegen ein Unterstand verschüttet worden, so besteht die Möglichkeit, dass den Verunglückten im verschütteten Gebäude noch eine gewisse Bewegungsfreiheit zur Verfügung steht und dieselben demnach noch einen Tag und vielleicht noch länger unter der Lawine leben. In diesem Falle wird daher jedenfalls ein Teil der Mannschaft zur Herbeischaffung von Werkzeugen, Hilfe etc. verwendet werden können. Wenigstens 1 Mann soll aber, wenn halbwegs möglich, immer die Nachricht vom Unfall zur nächsten Rettungs- bzw. Telefonstelle bringen. Natürlich spielt hiebei auch die Anzahl der Verschütteten und der nicht Betroffenen, die Brauchbar-

keit des bereits vorhandenen Rettungsmaterials und die Nähe des nächsten Telefons eine grosse Rolle. Auch die Witterung wird zu beachten sein.

Wesentlich ist eben, dass der anwesende Komdt. sich nicht kopf- und willenlos dem Schrecken der Ereignisse hingibt, sondern alle im einzelnen Falle wichtigen Umstände genau erwägt und — dem hierauf gegründeten Plane entsprechend — rasch handelt. Ist nun festgestellt, an welcher Stelle die Verschütteten von der Lawine erfasst und wie weit sie von ihr möglicherweise talwärts mitgerissen worden sind, so ist der so bestimmte Oberflächenteil genau nach etwa aus dem Schnee herausragenden Ausrüstungs- oder Körperteilen der Verschütteten (Hand, Fuss, Ski, Pickel, Handschuh u. s. f.) abzusuchen und an den betreffenden Stellen nachzugraben. Dies geschieht so, dass die nötige Anzahl von Leuten in Schwarmlinie mit 4 Schritt Abstand über die Lawine entgegen ihrer Sturzrichtung sondierend bergansteigt und etwa Gefundenen sofort Luftzufuhr schafft (Luftkanäle mittelst Stock).

Hierauf sind die auf diese Art noch nicht geborgenen Leute durch planmässiges Ziehen von Längsgräben entlang der Fusspuren der erwähnten Schwarmlinie zu suchen. Von den Gräben aus wird mit Sondierstäben nach jeder Richtung hin sondiert. So ist die äusserste Gewähr für die Auffindung der Verschütteten gegeben umsomehr, wenn sich dieselben — wie vorgeschrieben — der Lawinenschnüre bedient haben.

Natürlich muss, um Beschädigung der Verunglückten zu vermeiden, das Ausgraben und Sondieren mit der nötigen Vorsicht vor sich gehen.

2. Aber auch die Bergungsmannschaft ist durch Aufstellen von Avisoposten zu sichern. Es kann vorkommen, dass eine Lawine insoferne die Ursache einer zweiten ist, als sie dem betreffenden Schneehange an seinem Fusspunkte die stützende Schneedecke weggefegt hat. Besonders häufig ist dies beim Zusammenlauf zweier Rinnen oder Schluchten der Fall. Wenn nun der Avisoposten, der natürlich am richtigen, Uebersicht bietenden Platz aufgestellt sein

muss, seine Pflicht tut, so wird er beim Losbrechen der zweiten Lawine die Mannschaft rechtzeitig warnen können. Auch wird er es bei der nötigen Aufmerksamkeit sofort wahrnehmen, wenn es einem Verschütteten gelingt, die Hand, den Stock oder dgl. aus der Lawine zu befreien und dessen Ausgrabung veranlassen.

VII. Durchführung der Lawinenvorsorgen.

Behufs erfolgreicher Durchführung der in Vorstehendem angeführten Massnahmen ist die Mitwirkung aller am Gebirgskriege beteiligten Kommanden, Offiziere und Mannschaften notwendig.

Hier hat jeder neben seinem sonstigen Dienst auf Vermeidung alpiner Gefahren, besonders der Lawinengefahr, bedacht zu sein. Dies setzt aber eine gleichartige Ausbildung im Gebirgsdienst voraus. In höchstem Masse muss diese Ausbildung bei Offizieren und Mannschaften der Bergführerabteilungen vorhanden sein. Sie sind für jeden Rayon, jeden Abschnitt, jede Kampfgruppe der Grundstock der alpinen Ausbildung. Die Offiziere derselben müssen bewährte Autoritäten auf diesem Gebiete sein, die Mannschaft unbedingt verlässlich. Besonders diese ist für die fortlaufende alpine Ausbildung der Mannschaft der Kampftruppen äusserst wertvoll, denn der Bergführer kann zum Mann in seiner Weise sprechen, ihm leicht Wichtiges verständlich machen und gelegentlich auch seinen Mut und sein Vertrauen zum Gelingen einer Aktion und zur Ueberwindung von Gefahren heben. Damit aber bei der Wichtigkeit des Bergführerdienstes die erstklassige Ausbildung der Bergführerabteilungen im militärischen Sinne gewährleistet ist, so ist eine gewisse Zentralisierung notwendig, wie sie jetzt durch Schaffung der Bergführer-Instruktions- und Ersatzabteilung in Bozen tatsächlich besteht. Denn es genügt für den Militärbergführer nicht die Qualität des Zivilbergführers, der gewohnt ist, für gute Bezahlung bei schönem Wetter einen, höchstens zwei Touristen auf einer bestimmten Route meist nur im Sommer oder bei guten Schneeverhältnissen auf einen Berg zu führen und die Tour einfach aufzugeben, wenn ihm Verhältnisse nicht in jeder Hinsicht zusagen.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass gerade gute Zivilbergführer im Kriege stets zu sehr geneigt waren, den erwähnten Friedensmasstab anzulegen. Da aber Witterungs- und Schneeverhältnisse bei Aktionen im Kriege so, wie sie eben sind, mit in Kauf genommen werden müssen und nicht immer auf das Eintreten der günstigen Umstände gewartet werden kann, auch oft aus taktischen Rücksichten grosse, alpine Schwierigkeiten überwunden werden müssen, so sind vor allem die moralischen Eigenschaften, die an den Militärbergführer gestellt werden, weit höhere. Entspricht aber die Bergführerabteilung allen physischen und moralischen Erfordernissen, so ist sie für ihren eigentlichen Dienst zu schonen und nicht zu allen möglichen Arbeiten, wie Holztragen u. dgl. zu verwenden. Auch als Kampftruppe soll sie nicht auftreten d. h. nämlich, nicht als geschlossene Einheit. Trotzdem wird der Bergführer noch immer mindestens im selben Maße gefährdet sein, wie der andere Mann, denn überall dort, wo sich Schwierigkeiten und Gefahren ergeben, muss er voraus und daher eigentlich im Kampfe der erste, meist auch guter Schütze sein. Sein Dienst ist — richtig aufgefasst — nicht nur verantwortungsvoll, sondern auch schwer und gefährlich, wie die hohen Verlustziffern der Bergführerabteilungen zeigen.

Bei der zur Durchführung der Lawinenvorsorgen nötigen Organisation sind in erster Linie die Offiziere der Bergführerabteilungen heranzuziehen und ihre Vorschläge zu berücksichtigen. Diese Organisation wird betreffen:

a) Die alpine Ausbildung der Truppen; sie geschieht auf Grund der vom Heeresgruppenkommando herausgegebenen Behelfe Weisungen („Alpine Weisungen für den Gebirgskrieg“), welche in richtiger und zweckmässiger Weise von den Rayonskommanden an die Abschnittskommanden insbesondere für jeden Offizier und Unteroffizier der gesamten Truppen usw. zu verteilen sind.

Die Offiziere der Bergführerabteilungen sind dafür verantwortlich, dass diese Weisungen von den Kampftruppen auch gelesen, verstanden und beherzigt werden. Sie haben regelmässig mit denselben Besprechungen, Erklärungen und Prüfungen abzuhalten.

Von ihnen und den dem Rayonskommando unterstehenden Kommanden sind Meldungen über Verteilung der Behelfe und Inhaltskenntnis an das Rayonskommando zu erstatten.

Gegen jedes leichtfertige Urteil Unberufener über derartige Behelfe ist energisch einzuschreiten. Dagegen sind etwaige sachliche, ergänzende Vorschläge in geeigneter Form beim Kommandanten der betreffenden Bergführerabteilung behufs Begutachtung und Weiterleitung an das Rayonskommando zu erstatten.

b) Es sind von den Rayonskommanden Befehle zu erlassen, wonach die Offiziere der Bergführerabteilungen bei jedem Weg- oder Wohnbau, bei Anlage von Kampfstellungen u. dgl. um ihren fachmännischen Rat, für den sie die volle Verantwortung tragen, zu befragen sind. Auch hierüber ist an das vorgesetzte Kommando zu berichten.

c) Um die Lawinenerfahrungen fortwährend zu vermehren, ist das Meldewesen hierüber zu organisieren. Dasselbe hat zu umfassen Meldungen über:

1. Schnee- und Witterungsverhältnisse,
2. Ort, Zeit und Ursache besonders drohender oder bereits abgegangener Lawinen,
3. Eingetretene Lawinenunfälle.

Die Berichte ad 1 haben regelmässig täglich verfasst und durch das Kampfgruppen- bzw. Abschnittkommando an den alpinen Referenten des Rayonskommandos telegraphisch oder telephonisch geschickt zu werden. Die Verfassung obliegt den Kommandanten der einzelnen Kampfstellungen und Stationen.

Der Offizier der Bergführerabteilung, dem die alpinen Angelegenheiten eines Rayonskommandos obliegen (Alpin-Referent) zieht aus ihnen ein Resumé, welches dann an die Zentralstelle in Bozen (Bergführer-Ersatzabteilung) sogleich weiterzugeben ist.

Die Berichte ad 2 werden fallweise in ähnlichem Sinne verfasst und mit Meldung 1 eingesandt.

Die Berichte ad 3 haben zunächst telephonisch an die zur Rettungsaktion berufenen Stellen, insbesondere auch an den nächsten Arzt, sohin an die vorgesetzten Kommanden bis zur Zentralstelle Bozen zu geschehen. Diese telephonischen Meldungen müssen präzise, erschöpfend und kurz sein und haben insbesondere Ort und Zeit des Unfalles, das zur Rettung

bereits veranlasste und noch nötige zu enthalten. Nach durchgeführter Rettungsaktion ist ein genauer schriftlicher Bericht zu erstatten, der enthalten muss: Ort (genau nach Spezial- oder Alpenvereinskarte, eventuell Skizze) und Zeit des Unfalles, Anzahl der hiebei Anwesenden, Zweck der Anwesenheit, Art des Schadens, insbesondere Anzahl der Verschütteten, Name etc. der beteiligten Kommandanten, Hergang und mutmassliche Ursachen des Unfalles; ferner was zur Rettung veranlasst wurde, wie diese durchgeführt wurde, Erfolg, Name etc. des Kommandanten der Rettungsaktion, geplante Vorkehrungen gegen Wiederholung eines Unfalles bei der gleichen Gelegenheit.

Es wird sich empfehlen, für die verschiedenen Arten der Meldungen Musterbogen anzulegen.

Die Organisierung des Rettungswesens ist derart vorzunehmen, dass beim Eintritt eines Lawinenunfalles jeder zur Mitwirkung an der Rettungsaktion bestimmte Offizier und Mann bis aufs kleinste seinen Dienst kennt und das notwendige Rettungsmaterial zur Hand ist. Es werden ständige Rettungsbereitschaften zu schaffen sein, deren Grundstock die zur Zeit gerade nicht an der Front oder zu einem anderen, sie voll beschäftigenden Dienst verwendeten Leute der Bergführerabteilungen sind.

Dem Kampfgruppenkommando obliegt es nun, über Vorschlag des Offiziers der Bergführerabteilung die Mannschaft derselben — wenn nötig verstärkt durch gerade verfügbare Kampftruppen — mit Rettungsmaterial an die Unfallstelle zu senden, eventuell auch unter Benutzung vorhandener Seilbahnen sich an die nächsten Rettungsbereitschaften bzw. deren vorgesetzte Kommanden um Unterstützung zu wenden, den Arzt zu avisieren und die nötigen Telephondespeschen zu veranlassen, schliesslich einen für die Durchführung der Rettungsaktion verantwortlichen Kommandanten zu bestimmen. Dies wird am besten ein Offizier der Bergführerabteilung sein, in Ermangelung eines solchen ein anderer Offizier, dem jedoch dann eine verlässliche Charge der Bergführerabteilung als Berater beizugeben ist.

Nicht nur das Kampfgruppenkommando, sondern auch der Offizier und die Chargen der Bergführerabteilung müssen genaue Kenntnis vom Aufbewahrungsort des nötigen Rettungsmateriales (Schaufeln, Spitz-

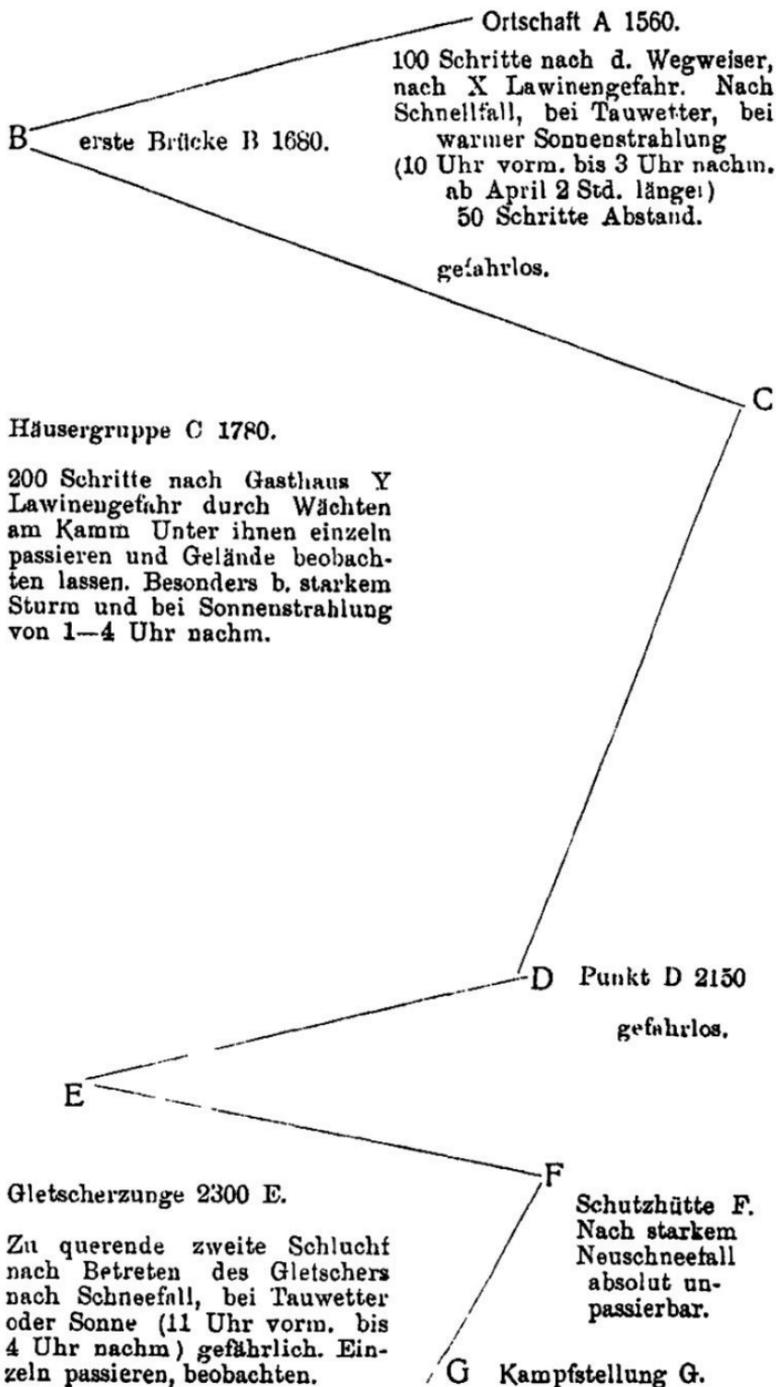
hauen, Spaten, Sondierstäbe, Tragen, Schlittenkufen, Verbandmaterial etc.) haben. Es ist stets in genauester Evidenz zu halten und immer wieder sofort zu ergänzen. Dort wo ein Wohnbau nicht absolut lawinensicher steht, sind Rettungswerkzeuge nicht in ihm, sondern an einem Orte, dessen Lawinensicherheit über allen Zweifel erhaben ist, unterzubringen. Von solchen Wohnbauten soll auch bei sehr lawinösem Wetter in regelmässigen Zeitabständen an die nächste Station telephoniert werden, um deren unbeschädigtes Bestehen festzustellen. Ist das Telephon dann plötzlich unterbrochen, so hat durch eine Patrouille die Verbindung hergestellt zu werden.

Eine im Lawinengebiet marschierende Truppe ist, wenn möglich von einem eigens hiezu aufgestellten Avisoposten fortgesetzt zu beobachten.

Alle diese Lawinenvorsorgen und deren Durchführung werden sehr unterstützt und erleichtert durch die bereits bei den Rayonskommanden durch die Alpinreferenten hergestellten Lawinenkarten. — Richtig angelegt geben sie von den betreffenden Gebirgsgegenden ein anschauliches, vor Lawinen warnendes Bild. Deshalb sind sie den gemachten Erfahrungen entsprechend fortlaufend zu ergänzen und zu vervollkommen. Durch Vervielfältigung, auszugsweise Skizzen (Oleaten) ist für die nötige Verbreitung und Kenntnis derselben bei den Abschnitts- und Kampfgruppenkommanden zu sorgen.

So können Lawinenunfälle, wenn auch nicht vollständig ausgeschlossen, so doch erheblich eingeschränkt werden, wenn jeder die Sache mit dem ihrer Wichtigkeit entsprechenden Ernst auffasst und den ihm obliegenden Dienst gewissenhaft versieht. Gegen jeden aber, der dies ohne Entschuldigung verabsäumt, ist in Anbetracht der Tragweite der Sache mit der grössten Strenge vorzugehen. Dann aber können wir mit Recht hoffen, dass in Hinkunft nicht mehr Hunderte unserer tapferen Verteidiger des Alpenkammes den Lawinen zum Opfer fallen. — Ja sie könnte bei richtigem Verständnis aus unserem Feind zu unserem Bundesgenossen werden, unschädlich für uns und verderbenbringend unserem Erbfeind.

Zu Seite 18.
Marschverhaltung A.



Zu Seite 18.
Marschverhaltung B.

Ausgangspunkt: Ortschaft X, Sitz eines Kampfgruppenkommandos, bis zur Kampfstellung Y.

- X—1: Nach starkem Westwind und Schneefällen Gefahr, 50 Schritte Abstand.
- 1—2: Bei Tauwetter und Schneefall und ab 12 h mittags bei schönem Wetter ab Ende Februar Gefahr. Ganze Strecken einzeln passieren, vorübergehend Avisoposten aus eigenem Stand aufstellen.
- 2—3: Gefahrlos.
- 3—4: Bei starkem Tauwetter und nach 2 Uhr Nachm. ab Mitte März bei schönem Wetter Gefahr. Dann Hilfsroute 3a—4a—5 gehen.
- 4—5: Den grossen Graben in der Mitte der Strecke einzeln passieren. Avisoposten!
- 5—Y: Von Anfang Februar bis Mitte März nur von der 4. Stunde vor Sonnenaufgang begehen. Auch nach starkem Schneefall und bei starkem Tauwetter gefährlich. Dann 60 Schritte Abstand.

