

**Zeitschrift:** Ski : Jahrbuch des Schweizerischen Ski-Verbandes = Annuaire de l'Association Suisse des Clubs de Ski

**Band:** 28 (1932)

**Artikel:** Bericht und Anträge an die F.I.S.

**Autor:** Helset, O. / Straumann, R.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-541401>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Bericht und Anträge an die F. I. S.\*)

von O. Helset, Oslo und R. Straumann, Waldenburg.

## I. Entwicklung des Skisprunges seit der F. I. S.-Resolution von St. Moritz 1928.

### *Gefahrenmoment der grossen Sprünge.*

Anlässlich des Skikongresses 1928 in St. Moritz wurde eine Resolution gefasst mit der Tendenz die Weiterentwicklung des Skisprunges auf grössere Weiten abzubremesen. Es lagen damals noch wenig Erfahrungen über grosse Sprünge vor und man hielt solche Sprünge für sehr gefährlich.

Die vielen grossen Sprungweiten und der Verlauf unzähliger Sprungläufe an grossen Schanzen, haben seither bewiesen, dass die Befürchtungen nicht berechtigt waren und dass die grossen Sprungweiten nicht gefährlicher sind als die mittleren Weiten, wenn auf tadelloser Piste und auf geeignetem Profil gesprungen wird. So ist die Zahl der grossen Sprunganlagen z. B. in der Schweiz von 3 auf über 20 angewachsen, wovon mehrere mit Sprungmöglichkeit bis 75 m. Auf diesen Anlagen finden jährlich 2 bis 3 Sprungläufe statt. Alle diese Anlagen mit Ausnahme von einer, die bis zu erfolgter Korrektur gesperrt ist, entsprechen den Normen, wie sie nachfolgend zum Beschluss vorgeschlagen werden. In Norwegen sind mehrere grosse Schanzen gebaut worden, wo man nur gute Erfahrungen gemacht hat. — Auch in anderen Ländern entwickelt sich der Ausbau und Neubau von Sprunganlagen nach dieser Richtung. Trotz den vielfach erreichten sehr grossen Sprungweiten sind weniger böseartige Unfälle zu verzeichnen als auf den alten kleinern Hügeln mit übermässig grossem Landungsdruck als Ursache schwerer Stürze. Das Unfallrisiko besteht an den normal gebauten grossen Anlagen nur dann, wenn der kritische Punkt übersprungen wird. Bei diesem kritischen Punkt beginnt für den Springer die Gefahrzone, die wir noch definieren werden.

Wir verweisen auf eine im Dezember 1930 im «Sport» erschienene Arbeit, die über die Verhältnisse, die bei weiten Sprüngen massgebend sind, Aufschluss gibt. (Wurde an der F. I. S.-Sitzung in Oberhof durch R. Straumann vorgetragen).

Wir sind der Auffassung, dass die Resolution von St. Moritz mit Rücksicht auf die bestehende Weiterentwicklung des Skisprunges nicht aufrecht erhalten werden kann, sondern, dass sie zu ersetzen ist durch Beschlüsse und Ergänzungen zur Wettlaufordnung, die eine normale Weiterentwicklung des Skisprunges nicht hemmen, die aber geeignet

\*) Siehe als Ergänzung den Kongressbericht Seite 121.

sind, diese Weiterentwicklung in normale und gesunde Bahnen zu leiten durch Vorschriften und Anleitung. Es sollen in erster Linie folgende wichtige Punkte geregelt werden:

1. Normung der Schanzenprofile.  
Obligatorischerklärung dieser Normen für Schanzen, auf denen internationale Springen stattfinden.
2. Zu jeder dieser Schanzen soll als weitere Bedingung zu ihrer Anerkennung durch die F. I. S. gefordert werden, dass ein absolut zuverlässiger Leiter der Sprungläufe vorhanden ist, der sowohl für Vorbereitung der Piste, als auch für die allgemeine Leitung des Sprunglaufes kompetent ist, d. h. über die nötige Fachkenntnis und Erfahrung verfügt. Der Leiter ist durch den zuständigen Landesverband zu wählen.
3. Herausgabe einer Anleitung über die Herrichtung grosser Sprungschanzen.
4. Anleitung über das Springen an grossen Hügeln und über das Training für grosse Sprünge.
5. Einsetzung einer F. I. S.-Kommission für Sprunglauf-fragen, die anleitend und überwachend nach Weisung des F. I. S.-Vorstandes die beschlossenen Massnahmen zur Durchführung bringen soll.
6. Die F. I. S. sollte eine Anleitung herausgeben zur Ausbildung von Sprungrichtern nach einheitlicher Methode.

Wir möchten obige Punkte 1 bis 6 als Anträge formulieren und Sie bitten, sie zu besprechen und darüber zu beschliessen. Wir glauben, dass Anträge 1 bis 5 beschlussreif sind und halten wir es für notwendig, dass diese Beschlüsse in Paris gefasst werden. Für den Fall, dass Anträge 1 bis 5 zum Beschluss erhoben werden, so wäre es Aufgabe unserer Kommission, in Form einer Publikation als Anhang zur Wettlaufordnung die Anleitungen und Normen für alle praktisch vorkommenden Konstruktionsfälle zusammenzufassen, sodass nach diesen Normen neue Schanzen vorschriftsgemäss gebaut und alte Anlagen auf Normalprofil umgebaut werden können. Dieselbe Publikation soll die Anleitung über Springen und Training an grossen Schanzen enthalten, ferner eine Anleitung für die Herrichtung der Piste für den Sprunglauf.

## II. Allgemeine Betrachtungen über grosse Sprungschanzen.

Sprünge an grossen Schanzen verlangen vom Skiläufer, dass er während der Luftfahrt den Luftwiderstand so auszunutzen versteht, dass er in der Luft «manöverieren» kann. Dieses «Manöverieren» geschieht durch Reflexbewegungen. Die Mittel zum Manöverieren sind gegeben durch:

1. Das Regulieren der Skihaltung,
2. Das Regulieren der Körperhaltung durch Beugen,
3. Das Regulieren der Armhaltung.

Um das «Manöverieren» vornehmen zu können, muss der Luftwiderstand (Luftdruck) von gewisser Stärke sein. Unter normalen Wetterverhältnissen (bei Windstille) ist die Geschwindigkeit des Springers der entscheidende Faktor. Da der Luftwiderstand im Quadrat der Geschwindigkeit wächst, zeigt es sich, dass der Luftwiderstand erst, wenn man eine bedeutende Geschwindigkeit erreicht, so gross wird, dass er dem Springer die Möglichkeit zum Manöverieren gibt.

Bei Sprungschanzen mit normalem Profil kann man sagen, dass ein Springer, um Sprünge über 45 m machen zu können, das Manöverieren beherrschen muss. Bei kürzern Sprüngen werden korrekter Absprung und ruhige Luftfahrt für einen tadellosen Sprung genügen; werden aber die Sprünge länger, so zeigt es sich, dass der Luftwiderstand eine Regulierung verlangt. Wirklich gute Springer, welche die Luftfahrt beherrschen und während dieser manöverieren können, wünschen sich grössere Sprungweiten, um ihr Manöverievermögen ausnützen zu können, denn erst nach der angedeuteten Grenze haben sie Gelegenheit ihre Ueberlegenheit zu zeigen.

Die guten Springer, die die Kunst der Manöverierens durchaus verstehen, sehen gerade im weiten, beherrschten Sprung, wo sie in jedem Augenblick das Gefühl der Kontrolle über ihre Luftreise haben, die höchste Freude des Springens. *Dies sind die Sprünge, die begeisterte Springer schaffen.*

Die Frage ist nun, ob man den Springern Gelegenheit zu langen Sprüngen geben kann, ohne sie dabei einem wesentlichen Gefahrmoment auszusetzen. Es ist jetzt genügend theoretisch klar gestellt und praktisch bewiesen, dass das Gefahrmoment bei grossen Schanzen nicht wesentlich grösser ist als bei Schanzen von mittlerer Grösse; aber von diesen wird mehr verlangt als von Schanzen kleinerer und mittlerer Grösse:

1. Dass das Profil der Schanze dem Normalprofil verhältnismässig nahe kommt.
2. Dass die Breite der Schanze und die Grösse des Auslaufs angemessen sind.
3. Dass die Schanze in gutem Zustande ist.
4. Dass die Wetterverhältnisse befriedigend sind.
5. Dass die Teilnehmer Uebung haben an Schanzen von solcher Grösse, dass sie gelernt haben, den Luftdruck zu beherrschen, (d. h. ihre Luftfahrt mit Hilfe des Luftwiderstandes zu regulieren).

*Zu 1. und 2.* Die Kenntnis des Skisports ist jetzt so gross, dass es in allen Ländern, in denen der Skisport organisiert

ist, technisch kundige Leute gibt, die verstehen, wie Sprungschanzen ausgebaut werden sollen und der Internationale Skiverband kann, wenn gewünscht wird, Anleitung zu technischer Hilfe bei Anlage von Schanzen geben. Ehe internationale Sprungkonkurrenzen an neuerrichteten Schanzen veranstaltet werden, kann die F. I. S. die Vorlage von Profilen der Schanzen verlangen und kann somit die technischen Verhältnisse kontrollieren.

Zu 3. Um eine Anleitung zu geben, wie Schanzen vor Konkurrenzen in Stand zu setzen sind, folgt beiliegend der Vorschlag einer Anleitung zur «Instandsetzung von Sprungschanzen».

Zu 4. Die am häufigsten vorkommenden Witterungsschwierigkeiten sind *Wind* und *Schneetreiben*.

*Bei Wind und Schneetreiben muss der Anlauf beträchtlich vermindert werden und man muss auf die grossen Sprungweiten verzichten. Bei sehr starkem Wind müssen die Veranstalter das Springen verschieben oder absagen.*

Zu 5. Um die langen Luftfahrten zu beherrschen, ist es nicht notwendig Training an besonders grossen Schanzen zu haben, man braucht nur ein Training an Schanzen mit relativ grosser Geschwindigkeit (starkem Luftdruck).

Als Beispiel sei hier erwähnt: Ein norwegischer Bursche von 17 Jahren hatte an seinem Heimatort eine Schanze, deren «Backenrekord» 46 m war. Das Profil der Schanze war derart, dass die horizontale Sprungweite verhältnismässig gross war. Es war also eine ausgesprochene «Fahrtschanze» — langer Vorbau und relativ flache Aufsprungbahn. Der Bursche hatte an dieser Schanze trainiert und war nie weiter als 45 m gesprungen. Eines Sonntags fuhr er zu einem Rennen an einer grossen Schanze, sprang sofort 70 m und beherrschte die Luftfahrt ohne Schwierigkeiten. Er war nämlich an Luftdruck gewöhnt (starken Luftwiderstand) und das Vermögen Reflexbewegungen anzuwenden, wie sie weite Sprünge verlangen, war bei ihm schon ausgebildet.

Wird ein Springer, der den starken Luftwiderstand nicht gewöhnt ist, bei einem weiten Sprung starkem Luftdruck ausgesetzt, wird er leicht die Fassung und die Kontrolle über Ski und Körper verlieren. Dies kann bewirken, dass er sich in der Luft überschlägt und einen bösen, gefährlichen Sturz ausführt.

Der Skisport ist heute so weit, dass verlangt werden kann, dass alle, die sich zu internationalen Springen melden, einen normalen Luftdruck beherrschen. (Dies darf als bewiesen gelten durch das Können der Teilnehmer bei den Sprungkonkurrenzen in Oberhof 1931 und Lake Placid 1932).

Anders ist es bei Springen für die kombinierten Klassen.

Hier werden Läufer teilnehmen, deren starke Seite der Langlauf ist, wie denn überhaupt ein kombinierter Läufer nicht das Sprungtraining eines speziellen Springers haben kann. Deshalb ist es angemessen, nicht so grosse Anforderungen an das Springen von kombinierten Läufern zu stellen, wie an Spezialspringer. Dies lässt sich normalerweise einfach dadurch lösen, dass man den kombinierten Klassen einen etwas kürzeren Anlauf gibt, wodurch Luftdruck und Sprunglänge vermindert werden.

*Schlussfolgerung:*

Das internationale Ski-Niveau steht heute so hoch und man hat im Hinblick auf relativ grosse Sprungweiten so viele und günstige Erfahrungen gesammelt, dass nichts daran hindern sollte, internationale Skikonkurrenzen an Sprungschanzen, auf denen bedeutende Sprungweiten erzielt werden, zu veranstalten.

*Den Veranstaltern muss jedoch streng zur Pflicht gemacht werden, dass bei Sprungrennen an grossen Schanzen grosse Vorsicht beobachtet wird. Die Vorbereitungen müssen mit grösster Gewissenhaftigkeit getroffen werden und die Möglichkeiten der Schanze für weite Sprünge dürfen nur bei günstigen Verhältnissen ausgenützt werden.*

### III. Anleitung zur Anlage von Sprungschanzen. Normung der Schanzenprofile.

#### 1. Anleitung zur Anlage von Sprungschanzen.

*Lage der Sprungschanze.*

Die erste Frage, die auftaucht, wenn man eine Sprungschanze anlegen will, ist: Wo soll die Schanze liegen?

Der Platz für eine Sprungschanzenanlage muss mit Sorgfalt gewählt und viele verschiedene Umstände müssen berücksichtigt werden.

Zuerst kommt die Lage der Sprungschanze im Verhältnis zur Sonne in Betracht. Es ist klar, dass der Schnee an einer südlich gelegenen Sprungschanze früh schmilzt, und eine nach Süden gelegene Sprungschanze wird häufig schon im Monat März ohne Schnee sein. An Orten, wo es an sich schlecht mit Schnee bestellt ist, spielt die Lage eine grössere Rolle als dort, wo die Schneeverhältnisse gewöhnlich gut sind.

Ferner muss die Sprungschanze möglichst gegen Wind geschützt liegen. Dichter Wald an beiden Seiten oder die Lage in einem Tale bieten in dieser Richtung den besten Schutz. Eine Sprungschanze auf einem kahlen Hügel in einem sonst engen Tale wird immer dem Winde stark ausgesetzt sein.

Ueberall werden die örtlichen Verhältnisse bewirken,

dass die Schneeverhältnisse an einem Ort günstiger sind als am anderen. Die Sprungschanze muss deshalb dort angelegt werden, wo man aus Erfahrung weiss, dass die Schneeverhältnisse am besten sind.

Nicht nur die Sprungschanze selbst, sondern auch die Verhältnisse auf der Ebene unterhalb der Sprungschanze müssen berücksichtigt werden. Hat man hier eine grosse geräumige Fläche, ist das selbstverständlich am besten. Aber das trifft wohl nicht immer zu. Oft ist es auch notwendig, die Ebene auf der Eisfläche eines Sees oder auch auf einem Flusse anzulegen. Auf einem stillliegenden Wasser mit einigermaßen stabilem Wasserstand verursacht das keine Schwierigkeiten. Ueber Flüsse oder grössere Bäche muss oft erst eine Brücke gebaut werden. Doch muss diese gewöhnlich in jedem Frühjahr entfernt werden, und das verursacht Mühe und Unkosten. Auch kleinere Bäche können ungünstig sein, wenn man nicht für freien ungehinderten Ablauf sorgt. Bei plötzlichem Wetterumschlag schwillt der Bach, das Wasser steigt und fliesst über die Ebene und kann diese ganz und gar durch Eis verderben. Ist daher ein Bach oder Wasserlauf in der Ebene oder am Uebergange zu dieser vorhanden (was oft der Fall ist), so muss für gute Drainage und Ablauf des Wassers gesorgt werden.

Zum Schluss, aber als wichtiger Faktor bei der Wahl des Ortes für die Sprungschanze, kommt auch die Rücksicht auf die Zugangsmöglichkeiten zur Sprungschanze.

Brauchbare Wege — Fahrwege — müssen bis zur Sprungschanze führen. Das Publikum, das ja die Unkosten für ein Skirennen trägt, wird sehr leicht ausbleiben, wenn nicht anständige Wege vorhanden oder wenn diese zu lang sind.

Die Rücksicht auf das Publikum ist sehr wichtig. Oft wird es richtiger sein, eine Sprungschanze zu bauen, die teurer anzulegen und vielleicht auch in andern Richtungen nicht ideal ist, aber leichte Zugänge hat, als eine solche, die zwar sonst erstklassig ist, aber unbequem und schwer zu erreichen ist.

#### *Form der Sprungschanze.*

Wegen Form und Grösse der Sprungschanze muss der betreffende Verein sich selbst darüber klar sein, wie gross er die Sprungschanze bauen will und muss.

Es kann eine Sprungschanze für 35 bis 40 m Sprünge oder eine für 50 bis 60 m in Frage kommen. Selbst wenn die Geländeverhältnisse zur Anlage einer grossen Schanze einladen, ist es nicht immer klug, eine solche, die für möglichst grosse Sprungweiten berechnet ist, zu bauen. Die Grösse der Sprungschanze muss in einem gewissen Verhältnis zu der Fertigkeit der einheimischen Skiläufer stehen. Denn die

Aufgabe der Sprungschanze wäre vollständig verfehlt, wenn sie auf der Grund ihrer Grösse eine Anzahl der Skiläufer im Distrikte abhalten würde, an Rennen teilzunehmen. Die Anlage einer grossen Sprungschanze kann dort verantwortet werden, wo die Fertigkeit der Skiläufer im Verhältnis zur Sprungschanze steht und wo es ausserdem noch Sprungschancen kleinerer Dimensionen gibt.

Ist man einigermassen im reinen damit, wie gross eine Sprungschanze gebaut werden soll, muss berücksichtigt werden, ob das gewählte Gelände einer solchen Sprungschanze entspricht.

Selbstverständlich kann beim Bau viel nachgeholfen werden. Bautechnisch gesehen ist es beinahe möglich, irgendeine Sprungschanze an irgendeinem Ort zu bauen. Aber die zur Verfügung stehenden Geldmittel werden wohl die Bauten, das Sprengen und die Gerüste bestimmen müssen.

Bevor man mit dem Bau beginnt, muss die Sprungschanze ordentlich abgesteckt und ein genaues Profil des Geländes aufgenommen werden. Das Profil ist von einem Ingenieur oder einem anderen nivellierkundigen Mann aufzunehmen. Die abgesteckte Mittellinie wird gemessen und Pfähle werden in horizontalem Abstand von 5 m von einander in das Feld hineingeschlagen. Die Pfähle werden numeriert.

Die Geländehöhe der Pfähle wird mit Hilfe eines Nivellierfernrohrs festgelegt. Auch am Fusse und am oberen Ende der Schanze sind einige feste Höhepunkte festzulegen. Auf Grund des Nivellements wird das Profil konstruiert und aufgezeichnet, am besten im Masstab 1 : 200 (d. h. 2 m = 1 cm). Dieser Masstab hat sich als am zweckmässigsten erwiesen. In dem aufgezeichneten Profil wird dann die Linie festgelegt, nach welcher die Schanze planiert werden soll; ferner wird die Absprungbahn und die Form der künftigen Schanze angemerkt.

Die hiernach erhaltenen Tiefen und Höhen für das Ausgraben und Auffüllen werden im Gelände ausgesteckt und die Planierungsarbeit wird genau in Uebereinstimmung hiermit ausgeführt.

Die Arbeit muss immer nach zuverlässiger Absteckung und Vermessung ausgeführt werden — nicht nach Augenmass!

Für den Konstrukteur der Sprungschanze besteht die Schwierigkeit im Festlegen der Profillinie, nach welcher die Schanze zu bauen ist.

In den letzten Jahren sind umfassende Theorien für Skisprünge aufgestellt worden. (Vom Skiweitsprung und seiner Mechanik, von Ing. Straumann, «Ski» 1927, Jahrbuch des Schweiz. Skiverbandes). Theorien, die auf genauen Messungen



der aerodynamischen Kräfte beruhen, welche auf den Skiläufer im Fluge wirken. Die Wirkung dieser Kräfte wurde in Berechnungsformeln festgelegt, die nach streng mathematischer Bearbeitung von Messresultaten aufgestellt wurden. Diese Theorien, die mit der Praxis sehr gut übereinstimmen, bilden die Grundlage für die Berechnung der Schwebekurve und der richtigen Form der Schanze bei den verschiedenen Sprungweiten.

Es leuchtet ohne weiteres ein, dass zwischen der Schwebekurve, nach welcher ein normaler Sprung verläuft, und der Form der Sprungschanze ein gewisser Zusammenhang bestehen muss, damit für den Läufer alles günstig zurechtgelegt ist und, damit sich insbesondere der Aufsprung annehmbar gestalten kann. Die Schanze muss deshalb so geformt sein, dass bei jeder Sprungweite — und insbesondere bei grossen Sprungweiten — der Aufsprung einen angemessenen Druck bekommt.

Man irrt sich, wenn man glaubt, dass der Aufsprung leichter wird, je steiler die Schanze ist. An einer zu steil abfallenden Schanze werden die grossen Sprungweiten durch eine verhältnismässig geringe Geschwindigkeit erreicht werden können. Dies wird bewirken, dass die Flugkurve am Ende verhältnismässig steil oder senkrecht wird. Hierdurch wird der Aufsprungswinkel, d. h. der Winkel zwischen der schrägen Bahn der Schanze und der Tangente der Flugkurve beim Aufsprung, verhältnismässig gross. Die Grösse dieses Winkels aber zusammen mit der Geschwindigkeit im Moment des Aufsprunges bedingt den Druck beim Aufsprung. Der Läufer empfindet auch im Fluge ein gewisses Unbehagen, wenn er am Ende zu stark abfällt.

Die Schanze muss deshalb so konstruiert werden, dass der Aufsprungswinkel bei den verschiedenen Sprungweiten so ist, dass der Landungsdruck normal wird.

Hieraus lässt sich erkennen, dass grosse Sprungweiten nur durch beschleunigtes Tempo erreicht werden können, und wenn die Schanze im übrigen nach der Flugkurve gebaut ist.

Als Grundlage für die Beurteilung, ob die Schanze in den Hauptzügen eine einigermaßen richtige Form hat, sei erwähnt:

Das Verhältnis zwischen der Fallhöhe von der Kante des Sprunghügels bis zum Aufsprung und der horizontale Abstand zwischen diesen Punkten soll zwischen 0,55 und 0,61 betragen. Ist das Verhältnis kleiner, so ist die Schanze zu flach und der Druck wird zu gross. Ist es grösser, so ist die Schanze zu steil. Man hat in der Luft das Gefühl zu fallen, und ausserdem wird der Druck stark, besonders bei weiten

Sprüngen. Ueber die Konstruktionsverhältnisse liefert der Abschnitt 2: «Normung der Profile», genaue Angaben.

*Die Neigung der Aufsprungbahn* soll, wie vorher erwähnt, zu den Sprungweiten im Verhältnis stehen. Für eine gewöhnliche 50 m Schanze ist der günstigste Neigungswinkel  $34^\circ$ . Für kleinere Schanzen kann er bis auf  $32^\circ$  heruntergehen und für grössere Schanzen, mit Sprungweiten bis zu 60 m kann die Aufsprungbahn  $35\text{--}36^\circ$  sein.

Unterhalb der Stelle, wo man glaubt, dass der Aufsprung für den weitesten Sprung sein wird, muss die Maximalneigung der Schanze noch ca. 10 m fortsetzen, ehe die Uebergangskurve zur Ebene beginnt. (Siehe «Normung der Profile»).

*Die Uebergangskurve zur Ebene* wird in Form eines Kreisbogens, dessen Radius entsprechend grösser sein muss je grösser die Schanze und damit die Geschwindigkeit ist, abgerundet. Soll der Druck im Uebergange nicht unangenehm stark werden, so darf der Radius der Uebergangskurve, bei kleineren Schanzen nicht weniger als 60 m und bei grösseren als 80—100 m betragen. Die obere Wölbung der Aufsprungbahn wird gleichmässig nach hinten gegen die Absprungbahn hin abgerundet. (Siehe «Normung der Profile».)

*Die Breite der Aufsprungbahn* soll bei der oberen Wölbung, d. h. 20 bis 25 m unterhalb der Absprungkante, mindestens 10 m betragen. Unten am Uebergange muss die Breite 20 m sein. Die Breitenmasse umfassen nicht den Platz für Treppen und Tribünen. Hat man Gelegenheit, die Schanze noch breiter anzulegen, ist das nur gut.

Die Plazierung der Absprungbahn selbst und die Bestimmung der Höhe derselben im voraus genau festzusetzen kann oft schwer sein. Es wird sich lohnen, einen Winter zu versuchen, ehe man die Absprungbahn endgültig fest anlegt. Eine Verschiebung des Absprunges von nur einem Meter vor oder zurück oder ein Höhenunterschied von einigen Dezimetern verursacht in den Sprüngen gleich Veränderungen. Es ist zwar möglich, durch die Konstruktion der vorerwähnten Schwebekurve die Lage der Bahn vorher festzusetzen, doch wollen wir hier auf diese Methode nicht näher eingehen.

Die Absprungbahn sollte übrigens normalerweise in einer gleichmässigen kurzen Fläche gebaut werden, deren Neigung  $4^\circ$  bis  $7^\circ$  sein kann. Je steiler die Schanze ist, desto grösser auch die Neigung der Absprungbahn. Die Fläche der Absprungbahn setzt sich von der Kante rückwärts ca. 3 bis 4 m fort, ehe die Uebergangskurve zur Neigung des Anlaufs anfängt. Die Absprungbahn muss mindestens 4 m breit sein. Man hat dann die Möglichkeit, mehrere Spuren zu legen und infolgedessen die Stelle des Aufsprunges etwas zu variieren. (Siehe «Normung der Profile».)

Der erforderliche Höhenunterschied von der Ebene bis zur Absprungbahn muss für eine 50 bis 60 m Schanze 40 bis 42 m sein. Für den notwendigen Anlauf braucht man weitere 30 m Höhe.

Sehr wichtig ist es auch, dass die Ebene im Auslauf gerade und genügend gross ist, entsprechend zur Grösse der Schanze. Sie muss mindestens 30 m breit und ca. 100 m lang sein.

*Anlauf.*

Der Uebergang von der Fläche der Absprungbahn zum Steilhang des Anlaufs muss in einer Kurve bestehen. Je grösser der Anlauf und infolgedessen die Fahrt ist, desto grösser muss der Radius dieser Kurve sein. Wenn der Druck, der in der Uebergangskurve entsteht, auf den Sprung nicht einwirken soll, darf er erfahrungsgemäss 50 kg nicht übersteigen. Auf dieser Grundlage kann der Radius der Kurve berechnet werden, und er beträgt gewöhnlich 60 m und mehr, bei grossen Schanzen bis zu 80–100 m.

Die Uebergangskurve muss unmittelbar in die Fläche der Absprungbahn übergehen. Dadurch wird der Läufer im Uebergange zusammengeduckt und kann dies im Absprunge direkt ausnützen. (Siehe «Normung der Profile».)

*Der Anlauf* selbst muss dem vorhandenen Gelände bestmöglich angepasst werden. Die Neigung braucht hier nicht so bestimmt zu sein. Doch muss der Anlauf selbstverständlich eine gewisse Länge haben, damit der Springer eine entsprechende Geschwindigkeit bekommt. Der Anlauf muss umso länger sein, je weniger steil er ist. Der Neigungswinkel des Anlaufs soll gewöhnlich 25 bis 35° betragen. Beispielsweise kann erwähnt werden, dass für einen Sprung von 50 m die Länge des Anlaufs ca. 50 m sein muss, wenn der Neigungswinkel des Anlaufs 30° beträgt.

Die Breite des Anlaufs muss ca. 4 m betragen. Diese Breite ist speziell notwendig an Stellen, wo der Anlauf in Spalten, Einschnitte, gegraben oder gesprengt ist. Ein solcher Einschnitt kann nämlich oft zuschneien, und wenn er zu schmal ist, wird es oft schwer sein, ihn mit Ski festzutreten.

*Anlaufgerüst.*

An vielen Orten liegen die Verhältnisse so, dass es nicht möglich ist, die notwendige Geschwindigkeit nur durch das natürliche Terrain zu bekommen. Man muss dann ein Anlaufgerüst errichten.

Ein Schema aufzustellen, wie ein Anlaufgerüst zu bauen ist, ist schwer, da in jedem einzelnen Fall verschiedene Momente entscheidend einwirken können, z. B. die Lage und die Beschaffenheit des Geländes oder die Möglichkeit Material herbeizuschaffen usw.

Man nimmt den Gerüstbau oft zu leicht und denkt nur daran, die Anschaffungskosten so gering wie möglich zu halten, was oft über die Solidität in gefährlichem Grade ausgeht. Schlechte Gerüste sind in erster Linie direkt gefährlich. Ausserdem verderben sie meist sehr schnell oder sie können vom Wind umgeblasen werden. Die Folge davon sind ständige Reparaturen und teilweise neues Aufbauen. Es ist deshalb wahrscheinlich, dass es auf die Dauer billiger wird, solid und zuverlässig zu bauen.

Besonders auf dem Lande wird Holz, Halb- oder Rundholz, welches in der Nähe gefällt werden kann, als Baumaterial dienen. Mit geschnittenem Holz, Kantholz und Planken ist leichter zu bauen und es gibt bessere Verbindungen, wo Rundholz oft leichter zu beschaffen ist.

Alle Holzsorten sollten womöglich imprägniert sein, wenn nicht, so sollten wenigstens die Teile geteert werden, die in die Erde gegraben werden. Später kann ja das ganze Gerüst mit einer Imprägnier-Flüssigkeit wie Kreosot, Karbolineum, Kreonol, oder ähnlichem überstrichen werden. Doch muss darauf geachtet werden, dass das Holz trocken ist, bevor die Imprägnierung aufgestrichen wird.

Die Form und Grösse des Gerüsts wird immer vom Gelände und der Grösse der Sprungschanze abhängen. Was die Neigung usw. betrifft gilt dasselbe, das zuvor über den Anlauf im allgemeinen gesagt ist. Je steiler das Anlaufgerüst gebaut wird, desto kürzer kann es sein, aber umso höher werden die Tragsäulen. Das Gerüst muss mindestens 3 m breit sein. Für grössere Schanzen am besten noch etwas breiter. Es besteht dann die Möglichkeit mehrere Spuren zu legen. Der obere Teil des Anlaufbaus, das hintere Gerüst, muss eine grössere Fläche haben, wo jedenfalls Platz für 15 bis 20 Läufer ist. Es muss deshalb mindestens eine Fläche von  $4 \times 4$  m haben. Bei Schanzen, wo man mit grösserer Beteiligung rechnen kann, muss die Fläche noch grösser sein. Als Regel wird es notwendig sein, ein Extra-Plateau einzubauen ca. 4 bis 5 m tiefer, damit es möglich ist, den Anlauf zu reduzieren. Die Gerüstbrücke muss auf beiden Seiten mit einem Geländer versehen sein. Das Geländer muss unten in der Höhe von 30 bis 40 cm so dicht sein, dass eine Skispitze nicht hinausgleiten und sich an einem Balken des Geländers festhaken kann.

Das Gerüst wird auf Böcke gebaut, welche in Abständen von ca. 4 m aufgestellt werden. Die Tragbalken der Böcke werden in die Erde gerammt oder, noch besser, sie werden auf Fundamente aus Stein oder Beton gesetzt. In letzterem Falle werden sie durch Bolzen befestigt. Die Böcke müssen gut versteift werden. Auch gegenseitig müssen die Böcke

durch Zangen und Schrägbänder versteift werden. Für ein gewöhnliches 12 m hohes Gerüst, das berechnet ist, 20 Mann zu tragen, wird man Tragsäulen von 6×7 Zoll Kantholz und Rundholz von 7 Zoll Umfang benutzen müssen. Als Tragbalken über die Böcke werden für eine Spanne von 4 m 3×6 Zoll Balken oder 5 Zoll Rundholz gelegt. Die Balken oder Säulen werden in Abständen von 1 m gelegt. Zum Versteifen, für Zangen und Schrägbänder, genügt die Dimension von 3×6 Zoll. Die Verbindungsstellen sind durch Bolzen zu befestigen, und es werden «Bulldog» oder «Alligator»-Binder empfohlen.

Bei besonders grossen Gerüsten müssen jedoch spezielle Dimensionsberechnungen vorgenommen werden. Hier muss sowohl auf die Belastung durch Menschen als durch den Schnee und auch auf den Winddruck Rücksicht genommen werden.

Als Belag der Gerüstbrücke verwendet man am besten 1½ Zoll Bretter. Diese werden in Abständen von ca. 1 cm verlegt.

Es können auch Halbhölzer oder Rundhölzer kleinerer Dimensionen verwendet werden.

Werden Bretter als Belag verwendet, so werden 2×2 Zoll Latten in Abständen von ½ m quer aufgenagelt, damit sich der Schnee besser ansetzen kann.

Ein anderes Material für den oberen Belag ist Wellblech. Dieses wird mit den Wellen quer zur Fahrtrichtung verlegt. Auch hier müssen Latten angenagelt werden, damit sich der Schnee besser ansetzen kann. Wellblech ist widerstandsfähiger als Holzbelag, und schont zugleich das darunter liegende Holzwerk, dadurch ist weniger Instandhaltung notwendig. In vielen Fällen dürfte dieses Material das beste sein.

In einzelnen Fällen können andere Konstruktionen und anderes Baumaterial in Frage kommen, speziell bei grösseren Schanzen und dort, wo Bauholz nicht vorhanden ist. Hier kann das Gerüst in Eisenkonstruktion oder die Böcke aus Eisenbeton gebaut werden. In solchen Fällen sind selbstverständlich spezielle Zeichnungen und Berechnungen notwendig.

#### *Tribünen.*

Das Errichten von Tribünen an einer Schanze ist, wenn auch nicht durchaus notwendig, so doch in jedem Falle sehr erwünscht. Einzelne Tribünen sollten jedenfalls unter allen Umständen aufgeführt werden. In erster Linie die Richtertribüne. Diese wird ungefähr gegenüber der Wölbung der Aufsprungbahn, gewöhnlich ca. 20 m vom Absprung plaziert. Auf welcher Seite der Schanze ist gleichgültig, im Allgemeinen legt man sie auf der linken Seite der Fahrtrichtung an. Die

Richtertribüne wird ziemlich weit seitlich der Schanze gelegt, damit die Richter die Läufer soweit wie möglich von der Seite sehen, wie es auch richtig ist. Gleichzeitig muss die Richtertribüne so hoch sein, dass die Richter den Anlauf, den Sprung und den Aufsprung sehen können. Deshalb wird die Richtertribüne an grösseren Schanzen ziemlich hoch sein müssen, beinahe wie ein kleiner Turm. Die Richtertribüne soll nicht grösser sein als dass für ca. drei Mann Platz ist. Dadurch vermeidet man den Zutritt Unbefugter. Die Richtertribüne sollte am besten auch mit dichten Wänden gebaut werden, denn Kälte und Wind können für die Richter manchmal ungemütlich genug werden. Ausser den gewöhnlichen Tribünen für das Publikum baut man oft eine spezielle Tribüne für die Presse; ausserdem noch eine Tribüne für geladene Gäste. Für eine besondere Tribüne für die Teilnehmer sollte auch gesorgt werden.

Wo die verschiedenen Tribünen plaziert werden sollen, kann von speziellen Verhältnissen abhängig sein. Beispielsweise wollen wir erwähnen: Die Pressetribüne wird ungefähr in gleicher Höhe mit der gegenüberliegenden Richtertribüne gebaut. Man baut sie in verschiedenen übereinanderliegenden Reihen und mit Schreibpulten. Die Tribüne für Gäste kann man unterhalb der Pressetribüne anbringen. Die Tribüne der Teilnehmer am besten ganz hinauf, etwa in Höhe der Absprungbahn.

Für das Publikum werden die Tribünen am besten zu beiden Seiten der Schanze entlang gelegt. Nur muss darauf geachtet werden, dass die Aussicht von der Richtertribüne nicht gestört wird.

Alle Tribünen für das Publikum so zu bauen, dass man von jedem Platze aus den ganzen Sprung vom Absprung bis zum Aufsprung sehen kann, ist nicht möglich. Von den meisten Plätzen aus wird man immer auf etwas verzichten müssen. Die beste Aussicht von den meisten Plätzen wird man jedoch bekommen, wenn man die Tribünen in einem Winkel von ca.  $30^\circ$  zur mittleren Achse der Schanze, mit der oberen Ecke nahe an die Schanze oder bis zum Rande der Treppen baut. Die Tribünen sollen nicht länger als 4 bis 5 m und nicht tiefer als ca. 2,5 m sein. Sie müssen in verschiedenen Absätzen gebaut werden.

Nach der Zuschauermenge berechnet, werden die Tribünen an der Schanze meist verhältnismässig teuer ausfallen.

Viel besser wird der Platz ausgenutzt, wenn die Tribünen unten auf der Ebene gelegt werden. Eine solche Tribüne wird amphitheatralisch mit Steh- und Sitzplätzen gebaut. Die unterste Fläche muss des Schnees wegen 1 m über dem Erdboden angelegt werden.

Ausser den hier erwähnten Tribünen benötigt man Tribünen oder Plattformen für das Anzeigen der Startnummern und der Sprungweiten. Es ist zweckmässig 2 Sprungweitentafeln zu verwenden, eine oben an der Schanze und eine unten in der Ebene oder am Ende des Auslaufs.

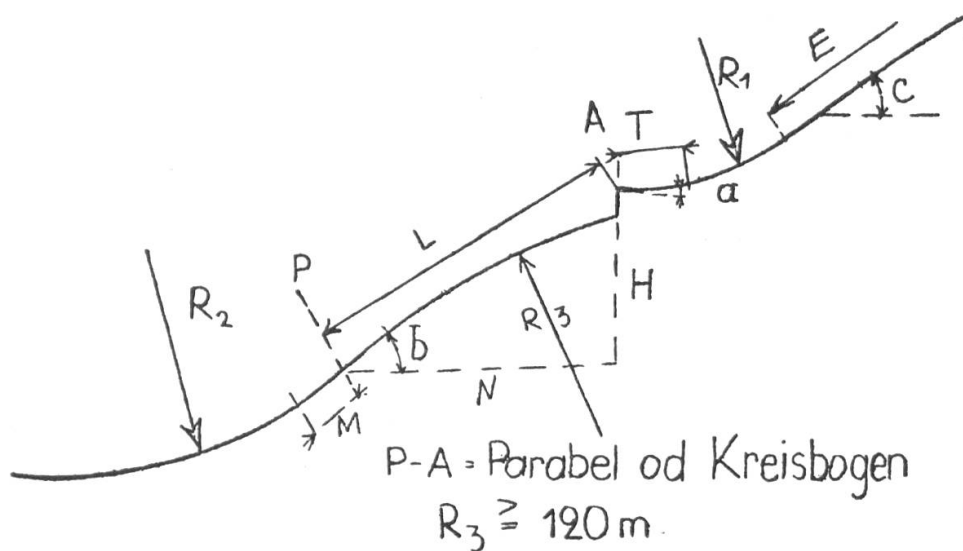
Endlich kann eine eigene Musiktribüne erwünscht sein. Notwendig ist es auch, einen kleinen Geräteschuppen zu haben. Dieser wird zweckmässig unten am Uebergange, genügend zur Seite gebaut. Die vorerwähnte Musiktribüne kann auch auf dem Dache dieses Schuppens angebracht werden, wo auch die Musik besser zur Geltung kommt. Der Geräteschuppen kann aber auch unter der Absprungbahn oder dem Gerüst — falls ein solches vorhanden — passend angebracht werden.

An beiden Seiten der Schanze sind Treppen erwünscht. Den Läufern erleichtern sie das Hinaufkommen wie sie zugleich auch dem Publikum den Zutritt zu den Tribünen ermöglichen.

Das ganze Holzwerk sowohl an Tribünen als an den Treppen sollte imprägniert sein. Es muss auch instand gehalten werden, durch direkte Reparaturen wie auch durch Behandlung mit Imprägnier-Stoffen oder Anstrich. Ein solches Instandhalten wirkt nicht nur gut für das Auge, sondern ist auch ökonomisch richtig.

## 2. Normung der Schanzenprofile.

(Nach untenstehender Profilzeichnung.)



1. Projekte und bestehende Profile für durch die F. I. S. zu genehmigende Sprungschanzen sollen von einem Geometer aufgenommen und im Masstab 1:200 gezeichnet, der F. I. S. Kommission für Sprunglauf zur Prüfung vorgelegt werden. Die Kommission stellt dem F. I. S.-Vorstand Antrag zur Genehmigung oder Zurückweisung und entsprechenden Abänderungsvorschlägen.

2. *Normen*: Es sei  $a$  = Neigung des Schanzentisches,  $b$  = Neigung der Aufsprungbahn im kritischen Punkt P.,  $L$  = Sprunglänge bis zum kritischen Punkt P,  $H$  = dieser Sprunglänge entsprechende Fallhöhe,  $N$  = Projektion von  $L$  auf den Horizont,  $C$  = Neigung der Anlaufbahn,  $R_2$  = Krümmungsradius des Ueberganges Aufsprungbahn-Auslauf.  $N$  = geradliniger Abstand P-Uebergang.  $R_1$  = Radius Uebergang — Anlauf — Schanzentisch

*Der kritische Punkt* ist bestimmt durch das Verhältnis  $\frac{H}{N} = 0,6$  oder  $\frac{H}{L} = 0,515$  oder durch den Schnittpunkt mit der Aufsprungbahn einer unter  $31^\circ$  Neigung durch die Absprungkante A gelegten Gerade A—P.

Die Normen sollen folgender Tabelle entsprechen:

L	a	b	c	$\frac{H}{L}$	$\frac{H}{N}$	$R_1$	$R_2$	M
50 ÷ 60	8 ÷ 7°	35 ÷ 36°	30° ÷ 35°	0,5 ÷ 0,515	0,58 ÷ 0,6	$R_1 = L$	$R_2 = R_1 + 10$	$\frac{L}{5}$
60 ÷ 70	7° ÷ 6°	36°	30 ÷ 35°	»	»	»	»	»
70 ÷ 80	6° ÷ 5°	36° ÷ 37°	30° ÷ 40°	»	»	»	»	»
80 ÷ 90	5° ÷ 4°	37° ÷ 38°	30° ÷ 40°	»	»	»	»	»
90 ÷ 100	4°	38 ÷ 39°	30 ÷ 40°	»	»	»	»	»

Tischlänge  $T = 3 \div 4$  m geradlinig.

Sprünge, die über P hinaus führen, führen in die dem Springer gefährliche Zone und sollen vermieden werden. Die Anlauflänge ist so zu bemessen, dass bei normalen Schneeverhältnissen ein erstklassiger Springer den kritischen Punkt P höchstens erreicht; aber nicht überspringt. *Der kritische Punkt P ist auf der Piste durch gut sichtbare rote Marke permanent zu markieren.* Die Anlauflänge E berechnet sich nach folgenden Formeln (nach Straumann Jahrbuch «Ski» 1927 und «Schneehase» 1931).



V = Abfluggeschwindigkeit vom Schanzentisch ist

$$E = 349 \cdot \log. \frac{V_2^2}{V_2^2 - V^2} \qquad V_2 = 54,6 \cdot \sqrt{\sin (C-2)^\circ}$$

Die Werte von V sind:

für L =	60 m	V =	21 m/Sek.
» L =	70 m	V =	22 m/ »
» L =	80 m	V =	23 m/ »
» L =	90 m	V =	24 m/ »
» L =	100 m	V =	25 m/ »

### *Praktische Beispiele.*

Die grössten Sprungschanzen in der Schweiz sind die Bolgenschanze in Davos und die Erzenbergschanze in Langenbruck, die beide für 75 m Maximalsprungweite gebaut sind, d. h. der kritische Punkt P liegt bei 75 m. Beide Anlagen entsprechen den Normen beiliegender Tabelle.

*Erfahrungen an der Bolgenschanze:* Bald nach der Eröffnung der Schanze wurden Sprungweiten bis gegen 70 m gut stehend erreicht. Stürze bei langen Sprüngen verliefen immer ohne Unfall. Im zweiten Jahre wurde von Trojani in Konkurrenz 72 m gestanden; bald darauf erreichte Sigmund Ruud 81 (ausser Konkurrenz). Beim ersten Versuch stürzte Ruud bei 80 m ohne sich zu verletzen, trotzdem er den kritischen Punkt übersprungen hatte. Bei ganz guten Schnee-Verhältnissen und harter Piste, kann der kritische Punkt einige Meter übersprungen werden ohne Gefahr für den Springer. Schwere Unfälle sind keine zu verzeichnen. Einige leichtere Unfälle ereigneten sich bei kleinern und mittlern Sprunglängen.

*Erfahrungen an der Erzenbergschanze:* Zuerst für 60 m Sprungweite gebaut, wurde die 60 m Marke an der dritten Konkurrenz stehend gesprungen. Nachher erfolgte Ausbau auf 70 m durch Zurücknahme der Schanze, sodass Punkt P bei 70 m lag. S. Ruud sprang 69 m stehend in Konkurrenz, andere Springer erreichten 67 m. Es folgte dieses Jahr ein weiterer Ausbau auf 75 m Sprungweite. Am ersten Sprunglauf erreichte Kobberstad in Konkurrenz stehend 73 m. Dieses Beispiel zeigt deutlich, wie sich die berechneten Normen praktisch bestätigen. Als einziger Unfall auf dieser Schanze ist ein leichter Beinbruch zu verzeichnen. 1927 sprang ein Anfänger 25 m und brach dabei durch Schlag eines Ski das Bein. Es sind bis heute 12 Konkurrenzen mit Sprungweiten von 60—73 m durchgeführt worden ohne Unfall bei weiten Sprüngen, der obgenannte bei 25 m Sprungweite war der einzige. (Dieser Anfänger gehörte nicht an die grosse Anlage!)

Wir glauben, dass diese Beispiele von den beiden grössten Schanzen genügen sollten, um zu beweisen, dass auch bei grössten Sprüngen keine erhöhte Gefahr besteht, wenn die Normen stimmen, die Piste einwandfrei hergestellt wird, und eine kompetente und zuverlässige Direktion vorhanden ist.

#### IV. Training an grossen Sprungschanzen.

An grossen Schanzen ist es hauptsächlich *ein* Ding, das geübt werden soll. *Die Luftfahrt und ihre Regulierung*. Alles andere: die Haltung im Anlauf, der Absprung, der Aufsprung, das Verhalten nach dem Aufsprung und im Uebergang soll von kleinern Schanzen her so gut eingeübt sein, dass der Springer diese Sachen richtig macht ohne ihnen besondere Aufmerksamkeit widmen zu brauchen.

Nur der Absprung, als Einleitung zum Flug, mag etwas verändert werden müssen. An einer grossen Schanze mag es nötig sein, sich wegen des stärkern Luftdruckes auf den Körper besonders auf ein *Vorschiessen* des Körpers zu konzentrieren um Vorlage zu bekommen, während man an kleinern Schanzen mehr nach oben springt. Prinzipiell ist es richtig, wesentlich an kleinen Schanzen zu trainieren, wo man die Details des Springens lernt und nur hin und wieder 3—5 Sprünge an einem grossen Hügel zu machen. Ueberall wo grosse Schanzen angelegt werden, sollten deshalb in der Nähe kleinere Schanzen gebaut werden, die dem Läufer Gelegenheit zum Training geben.

Zuvor war ein Beispiel genannt, wo ein Bursche, der vorher nicht weiter als 45 Meter gesprungen war, ohne Schwierigkeit die Sprungweite an einer grossen Schanze auf 70 Meter steigerte. Dies zeigt, dass man die Kunst, die Luftfahrt zu beherrschen, auch an kleinern Schanzen erlernen kann.

*Diese müssen nur so angelegt sein, dass sie verhältnismässig grosse Geschwindigkeit geben.*

Es ist deshalb ein ausgezeichnetes Vortraining für Springen an grossen Schanzen, an kleinern Schanzen zu springen, die vom normalen Profil dadurch abweichen, dass sie eine relativ grosse horizontale Sprungweite geben. (Weit zurückgesetzter Absprung, grosse Geschwindigkeit.)

*Die Läufer müssen streng angehalten werden, nicht an Konkurrenzen an grossen Schanzen mit geringem Training teilzunehmen, denn selbst der beste Springer muss jeden Winter aufs neue die Reflexbewegungen, die man in der Luft ausführt, eintrainieren, ehe er die grossen Sprungweiten wieder ganz beherrscht.*

## V. Das Präparieren von Sprungschanzen.

Die meisten Unglücksfälle, die während eines Sprungrennens passieren, sind darauf zurückzuführen, dass die Schanze nicht in Ordnung war. Wenn ein Läufer in grosser Fahrt fällt und sich ein Ski im Schnee festhaken sollte, wird entweder der Ski oder die Bindung brechen. Oder es kann zu einem Bruch, einer Verrenkung oder Verstreckung führen. Der Schnee muss deshalb so fest und gefroren sein, dass ein Läufer der fällt, mit dem Ski nicht hängen bleiben kann. Ueber der harten kompakten Schneemasse sollte eine dünne Schicht losen Schnees liegen, die ein Lenken ermöglicht.

Vereine, die grosse Schanzen besitzen, sollten darauf achten, und ihre Schanzen müssen sich immer in gutem Zustande befinden, damit keine Unglücksfälle vorkommen können.

Eine Schanze soll jeden Herbst, bevor Schnee fällt, nachgesehen werden. Zweige, hingeworfene Gegenstände usw., Stümpfe, Erdhügelchen, hervorstehende Steine und ähnliches müssen entfernt werden. Sobald Schnee von erwähnungswerter Höhe, 20 bis 25 cm, gefallen ist, muss er festgetrampelt und alle Unebenheiten mit Schnee ausgeglichen werden. Man darf sich nicht begnügen nur mit den Ski zu treten, sondern es soll auch ohne Ski (nur mit den Schuhen) getrampelt werden.

Im Laufe des Winters muss die Schanze nach jedem Schneefall getrampelt werden. Besonders bei mildem Wetter ist es nützlich ohne Ski zu trampeln. Denn es ist sehr gefährlich, wenn harte und lose Schneeschichten abwechseln. An einer solchen Schanze kann allzu leicht ein Ski im Schnee hängen und sehr fest sitzen bleiben. Während eines Springens würde eine solche Schanze auch gar nicht halten, die Läufer würden durchschlagen.

Dieses Trampeln ohne Ski muss einem wirklichen Stampfen gleich kommen. Man muss mit voller Schwere trampeln. Wenn die Aufsprungbahn steil ist, ist es zu empfehlen, von oben nach unten zu trampeln. Man wird dadurch immer eine Schneekante unter sich haben, welche ermöglicht, dass der Schnee nicht herunterrutscht.

*Dass man an den Uebergängen und die ersten 30 bis 40 m der Ebene gut trampelt ist besonders wichtig. Gerade hier ist das gefährlichste Fallen zu beobachten.*

Nachdem man eine Schanze ohne Ski getrampelt hat, wird mit den Ski getrampelt. Die Ski, welche man dazu braucht, können am besten Sprungski sein, da es mit diesen viel leichter ist, eine gerade glatte Oberfläche zu bekommen als mit den weichen Langlauf- oder Terrainski.

Der Zweck des Skitrampelns ist, die Schanze regelmässig und eben zu bekommen. Das letzte Trampeln soll mit ziemlich viel auf die scharfe Kante gesetzten Ski geschehen, sodass die Aufsprungbahn nicht ganz glatt wird, sondern durchgehende kleine Furchen behält mit der Absicht, eine Oberfläche zu schaffen, auf der loser Schnee halten kann.

Auch der Anlauf muss nach grossen Schneefällen ohne Ski getrampelt werden. Doch ist es nicht notwendig, dass der Schnee gerade so gestampft wird wie auf der Aufsprungbahn.

Sieht es aus, dass eine Schanze am Tage des Rennens recht hart werden könnte, muss eine dünne Schicht loser Schnee am Tage zuvor daraufgelegt und mit dem Ski leicht getrampelt werden.

Sollte eine Schanze steinhart sein, darf sie nicht aufgegraben werden — besonders nicht in der Aufsprungbahn, sondern die obere Schicht soll mit Holzschlägeln leicht geklopft werden.

In solchen Fällen empfiehlt es sich etwa 4 bis 5 Stunden vor dem Rennen Salz zu streuen. Grobes weisses Salz (Viehsalz) eignet sich am besten dazu.

Sollte kurz vor dem Rennen ein grosser Schneefall eintreten, sodass keine Zeit besteht, den Schnee zu stampfen, dass er sich nicht bindet, muss das Meiste des neugefallenen Schnees von der Aufsprungbahn und am Uebergange entfernt werden.

Um zu kontrollieren, ob der Schnee der Aufsprungbahn hinreichend gestampft ist, sollte man versuchen, ob man, wenn man ohne Ski hochspringt, mit den Absätzen in den Schnee einbricht. In solchem Falle sollte die Schanze aufs Neue ohne Ski getrampelt werden, und damit die Schanze fest wird, ist es am besten, dass zwischen dem Trampeln ohne Ski und dem Rennen ein bis zwei Nächte liegen.

Sollte Tau- oder Regenwetter eintreffen, kann es notwendig werden, die Schanze 3 bis 4 Stunden vor dem Rennen ohne Ski zu trampeln.



Eingeschneit

Scherenschnitt von Hugo Kocher