

# Die Lawinenbremshöcker von Amden

Autor(en): **Braschler, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie = Revue technique suisse des mensurations, du génie rural et de la photogrammétrie**

Band (Jahr): **57 (1959)**

Heft 7

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-215243>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Der T1 mit automatischer Einstellung des Höhenkreisindex wird mit T1-A bezeichnet, wobei der Buchstabe A auf die Automatik hinweist. Im übrigen blieb der bewährte Theodolit unverändert, erlaubt aber bedeutend rascheres Messen der Höhenwinkel und schließt die Fehler aus, die bei der Nichtbeachtung der Libelle entstehen konnten.

Die störenden Einflüsse der Sonnenbestrahlung auf die Libellenblase sind beim T1-A natürlich vermieden, und es ist auch für genaue Messungen nicht mehr nötig, bei schönem Wetter stets einen Schirm zu benutzen.

## **Die Lawinenbremshöcker von Amden**

*H. Braschler, dipl. Ing., St. Gallen*

Lawinen, Rufen und Steinschlag, Unwetter, Überschwemmungen und Murgänge sind Naturereignisse, die unsere Bergbewohner ständig bedrohen. Auch wenn immer wieder durch Verbauungen versucht wird, der zerstörenden Gewalt Einhalt zu gebieten, sind noch lange nicht alle Gefahren behoben. Immer wieder fordern diese Katastrophen Leben von Mensch und Tier, zerstören die Heimstätten unserer Bergler und unterbrechen die Kommunikationen. Mit großem finanziellem Aufwand versuchen Bund, Kanton und Gemeinden hier einzugreifen und die drohenden Gefahren zu bannen.

Amden, jener Höhenkurort mit ausgedehnter bergbäuerlicher Land- und Alpwirtschaft, ist von seinem Wahrzeichen, dem Mattstock (1935 m ü. M.), schon mehrmals durch Lawinenniedergänge heimgesucht worden. Die oberen Hänge sind 2 km, die untern 1,5 km vom Dorf entfernt. Schon 1844 löste sich hier eine mächtige Staublawine, welche Gebäudeschäden anrichtete. Nach einer längeren Ruheperiode ging am 8. Dezember 1922 eine Staublawine nieder, welche bis Hölzli vordrang, 500 m oberhalb des Dorfes, und zehn Kühe in einem exponierten Stall verschüttete. Die eigentliche Katastrophe erfolgte 1945. Vom 5. bis 9. März fiel ununterbrochen Schnee. Schon am 6. März erfolgte als Vorbote ein Lawinenniedergang am westlichen Gipfel. Am 8. März löste sich eine mächtige Schneebrettlawine vom Gipfel einige hundert Meter ostwärts, wurde durch Zilegg in zwei Arme getrennt und drang vor bis zirka 150 bis 200 m weit oberhalb der Dorstraße. Zwei Menschenleben waren zu beklagen, und weiter wurden zerstört 150 m<sup>3</sup> Holz, zwei Alphütten in Walau und neun Ställe mit achtzehn Stück Großvieh. Nun entschloß man sich zur Verbauung dieses gefährlichen Lawinenabbruchgebietes ob dem Wald in 1700 bis 1900 m Meereshöhe. Da an Ort und Stelle für Mauerwerk nur wenig geeignete Kreidekalke zur Verfügung standen, mußte man sich für eine dauerhafte Lösung entschließen und ortsfremdes Material verwenden. Die Art der Verbauung wurde hier diktiert durch die Schnee- verhältnisse und durch die Finanzkraft der Gemeinde. Es mußte bei geringstem Aufwand eine möglichst große Wirkung erzielt werden, das heißt keine durchgehende, sondern eine aufgelöste Verbauung mit gegliederten Werken an den wichtigen Stellen. Dies erfolgte durch Schnee-

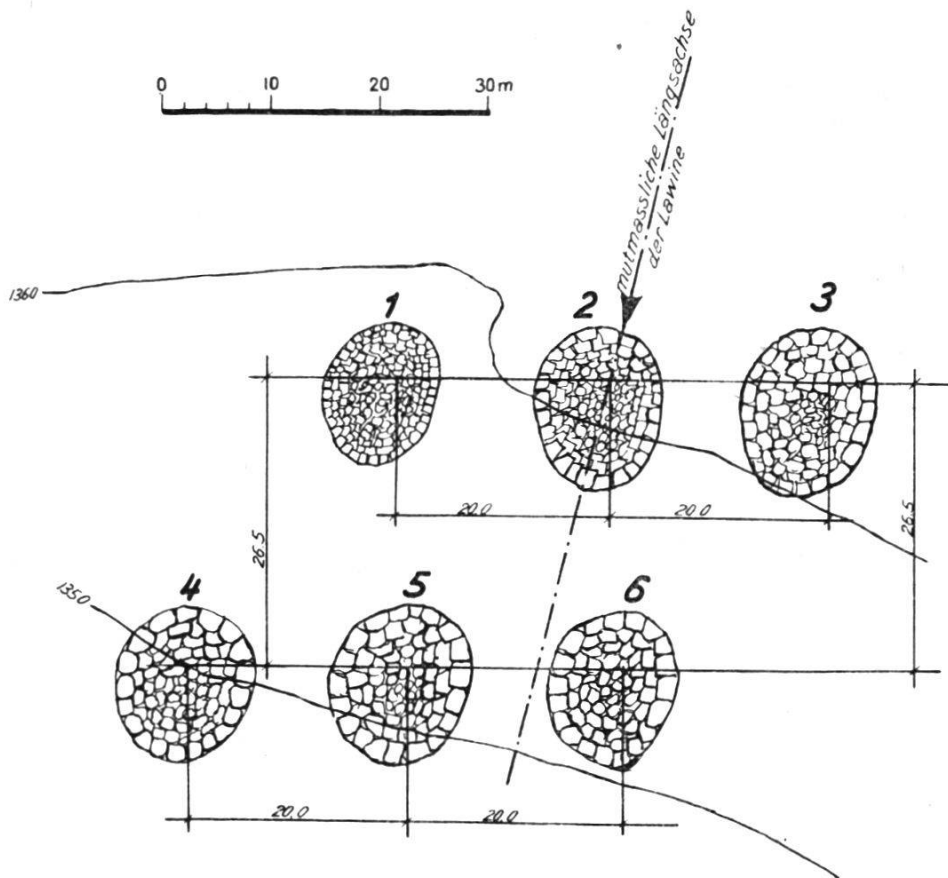
brücken mit Eisenstützen auf Betonsockeln und imprägniertem Holz mit gleichzeitiger Aufforstung und Wiederherstellung des Bannwaldes mit Abfriedigungen, Begehungswegen und der Hütte in der hohen Wand. Das Material wurde transportiert durch eine Seilriese mit elektrischem Antrieb von Hinterstein nach Walau und einer zweiten Seilriese Walau-Mattstock, angetrieben durch einen Benzinmotor. Kosten pro Tonne Fr. 161.—.

Der Kostenvoranschlag für die erste Sektion rechnete mit	Fr. 160 000.—
dazu kam ein Erweiterungsprojekt mit	Fr. 80 000.—
<b>Total I. Sektion</b>	<b>Fr. 240 000.—</b>
Subventionen im Mittel durch den Bund	47 %
durch den Kanton	43 %
<b>Total</b>	<b>90 %</b>

Diese Bauarbeiten wurden im Jahre 1948 durchgeführt. Zwei Winter lang hatte man nun Ruhe, bis dann im Winter 1950/51 Schneehöhen bis zu 5 m festgestellt wurden und Schäden im Verbauungsgebiet, am Holzbelag, den Stützen und Sockeln entstanden. Unverzüglich wurde ein Wiederherstellungs- und Erweiterungsprojekt als II. Sektion beschlossen, mit einem Kostenbetrag von Fr. 60 000.—. Hier wurde erstmals in der Schweiz der Versuch gewagt, Leichtmetallelemente aus einer Aluminiumlegierung anzuwenden. Der Transport auf die Baustelle erfolgte durch Walliser Säumer mit Maultieren. Weitere Schäden kamen im noch schneereicheren Winter 1952/53 mit Schneehöhen bis zu 6 m, was ein Ergänzungsprojekt von Fr. 100 000.— zur Folge hatte, so daß die II. Sektion auf Fr. 160 000.— zu stehen kam. Die Subventionen durch den Bund betragen 70 Prozent und durch den Kanton 25 Prozent, total 95 Prozent. 1953/54 war in unserem Gebiet ein besonders schwerer Lawinenwinter, mit Schäden an Orten, wo man seit Menschengedenken nichts von Lawinen wußte. Es herrschte ein ununterbrochener Schneesturm bei tiefer Temperatur vom 9. bis 12. Januar 1954. Dadurch bildeten sich riesig hohe Schneeansammlungen, die sich in Bewegung setzten und alle Hindernisse durchströmten, um verheerende Staublawinen zu werden. Am 11. Januar, 11.40 Uhr, löste sich eine Staublawine aus dem Verbauungsgebiet, welche bis zur Gemeinderatskanzlei vordrang. Eine Sägerei und ein Stall wurden vollständig zerstört, vier Wohnhäuser, zwei Ställe und zwei Masten des Skiliftes stark beschädigt und zwei Menschen verschüttet, die glücklicherweise noch lebend geborgen werden konnten. Nun mußte der Entschluß zu einer massiven Erweiterung der Verbauung gefaßt werden, als III. Sektion mit einem Kostenaufwand von Fr. 800 000.—. Hieran leistete der Bund im Mittel 69 Prozent, der Kanton 22 Prozent, total 91 Prozent.

Außer einer Verdichtung und Erweiterung der Schneebrücken mußten folgende neue Maßnahmen projektiert werden:

1. Netzwerke in steilen Hängen mit Felsuntergrund;
2. Windwände zur Verhinderung großer zusammenhängender Schneeansammlungen, speziell an den Kreten;



Lawinenverbauung Mattstock, Gemeinde Amden.  
Bremshöcker auf Hinteraltschen



Die sechs Lawinen-Bremshöcker auf der Alp Hinteraltschen, Amden SG.  
Sie sind teilweise humusiert. Im Hintergrund das neue Alpbäude mit  
dem Lawinenschutz

3. Erdterrassen zum Schutze der Aufforstungen;
4. Die bereits erwähnten Bremshöcker, als zusätzlicher Schutz für die Alp Hinteraltschen;
5. Ein Zufahrtsweg zur Alp Walau, als Fortsetzung einer geplanten Güterstraße am Hinterberg.

Diese Weganlage soll nicht nur die Bergheimwesen am Hinterberg und die Alp Walau erschließen, sondern dient als wichtige Basis für Unterhaltsarbeiten der ausgedehnten Lawinenverbauungen am Mattstock.

Die Gesamtkosten der Sektionen I, II und III belaufen sich somit auf Fr. 1 200 000.—.

In Hinblick auf die wegen der Lawinenverbauungen hervorgerufenen Verkleinerungen der Weideflächen in Walau und Strichboden sind folgende Maßnahmen getroffen worden: Einmal kann Weidefläche gewonnen werden durch Steinräumungen für den Bau von Alpmauern, durch Erstellung von Pflästerungen bei den Hütten und Brunnen und besonders durch die Errichtung von Bremshöckern. Dann wird wieder Weidefläche gewonnen durch die beiden ausgedehnten Entwässerungsprojekte Teufenboden. Das Alpgebäude Hinteraltschen erforderte einen speziellen Lawinenschutz durch einen Keil, gestützt durch eine starke Betonmauer mit einem zusätzlichen Kostenaufwand von Fr. 15 000.—, woran der Bund im Mittel 69 ½ Prozent und der Kanton 15 Prozent leisteten, zusammen 84 ½ Prozent.

Nun sind noch als letzte Phase des Mattstockverbauungsprojektes sechs Lawinenhöcker errichtet worden. Diese abgestumpften Steinkegel haben eine Höhe von 5 bis 5,50 m und eine Böschungsneigung von 1:1. Die ovalen Grundflächen haben einen Durchmesser von 11 bis 14 m. Die Höcker sind mit Steinen aufgebaut worden, die durch Räumung aus der Weidefläche gewonnen wurden. Der Kubikinhalt aller sechs Höcker beträgt 2000 m<sup>3</sup>. Die Kosten beliefen sich auf Fr. 28 460.— oder je Höcker durchschnittlich Fr. 4743.— oder pro m<sup>3</sup> Fr. 14.75. Ihre Aufgabe ist es, die Schneemassen am Abgleiten zu verhindern und zu bremsen. So sind durch diese neuartige Verbauung die Alp Hinteraltschen und Amden um ein eigenartiges Wahrzeichen reicher geworden.

## **Der niederländische Beitrag an die Gewinnung und Verbesserung von Kulturland in der Welt<sup>1</sup>**

Der Ertrag der niederländischen Landwirtschaft je Flächeneinheit gehört zu den höchsten der Welt. Dies war früher nicht so, denn die niederländischen Landbauflächen besitzen vielfach nur eine geringe natürliche Fruchtbarkeit. Mit Hilfe weitgehender kulturtechnischer Arbeiten gelang es aber, verlassene und unzugängliche Sumpf- und Moorgebiete und unfruchtbaren Sandboden und Heide in blühende Ackerbaugebiete

<sup>1</sup> Von holländischer Seite wurde uns dieser für die schweizerischen Leser sicher interessante Bericht über die Tätigkeit zweier niederländischer kulturtechnischer Organisationen eingesandt.