

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 72 (1921)
Heft: 9-10

Artikel: Verbauung und Aufforstung in den Einzugsgebieten der Wildbäche
Autor: Fankhauser, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-767929>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.01.2026

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

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Organ des Schweizerischen Forstvereins

72. Jahrgang

September/Oktober 1921

Nr. 9/10

Verbauung und Aufforstung in den Einzugsgebieten der Wildbäche.

Von Dr. F. Fankhauser, eidg. Forstinspektor, in Bern.

Herr Forstmeister Marti hat sich mit meinen Berichtigungen zu seinen Ausführungen über obiges Thema in Nr. 7, 1920, dieser Zeitschrift nicht zufrieden geben können, sondern kommt im letzten Juniheft auf den Gegenstand zurück. Ich bedauere dies sowohl der verehrlichen Leser wegen, die ich lieber nicht nochmals mit der Angelegenheit behelligt hätte, da manche von ihnen sich wenig darum interessieren, so ausserordentlich hohe Bedeutung sie für unser Land besitzt, als andererseits auch für Herrn Marti selbst. Er beklagt sich nämlich in seiner letzten Äusserung, ich hätte ihn nicht liebenswürdig behandelt wie der Mitarbeiter des „Oesterreich. Centralblatt für das gesamte Forstwesen“, der i. Z. über den betreffenden Artikel referierte. Es ist wohl begreiflich, daß man einen mit den tatsächlichen Verhältnissen unseres Hochgebirges nicht näher Vertrauten, der natürlich die Behauptungen eines Lokalforstbeamten für zutreffend halten muß, lieber hört als einen, der sie genauer unter die Lupe nimmt.

Leider handelt es sich hier aber nicht darum, sich gegenseitig Artigkeiten zu sagen, sondern einzig und allein um Feststellung der Wahrheit, und es läßt sich dabei nicht vermeiden, auch weniger Verbindliches vorzubringen. Immerhin darf ich versichern, daß meine Absicht stets war, mich absoluter Objektivität zu befleißigen und meinen persönlich hochgeschätzten Gegner nicht zu verletzen.

Forstmeister Marti will, wie er früher ausführte, möglichst vermeiden, den Alpwirt in der Ausübung seiner bisherigen Nutzung einzuschränken, da er selbst auf den letzten Grassalm am obersten Felsband nicht verzichten könne. Es darf ihm somit kein Terrain durch Aufforstung entzogen werden, sondern hätte an deren Stelle die Anlage von Terrassen zu treten. Eine minime Fläche soll zu diesem Zwecke genügen. Sie wird für das ganze oberste Einzugsgebiet eines Wildbaches „im Maximum fünf Hektaren, meist bedeutend weniger, betragen“.¹

¹ Vgl. S. 176 gegenwärtigen Jahrganges dieser Zeitschrift.

Dem gegenüber sei festgestellt, daß z. B. im Trachtbach bei Brienzen 42 ha, im Carcale bei Gordola, Tessin, 65 ha, in der Gêrine und dem Hölzbach bei Plasselb, Freiburg, 700 ha aufgeforstet wurden. Im Gebiet des Schwanderbaches und des Lammabaches, der beiden gefürchtetsten Brienzer Wildbäche, sollen 170 und 130 ha in Bestand gebracht werden, und an der Gürbe bei Wattenwil hat eine Vermehrung des Waldareals um 182 ha, an der Molla bei Thuzis eine solche von 142 ha nicht genügt, um die gewünschte Verbesserung des Wasserregimes zu bewirken. Dagegen sollen nun Terrassen im höchsten Falle auf einer Fläche von 5 ha ausreichen, um den gefährlichsten Wildbach zu bändigen und somit ein Ergebnis zu erzielen, gegenüber welchem dasjenige der Bewaldung vollständig verschwinden würde. Es gehört sicher ein sehr starker Röhlerglaube dazu, um an der Richtigkeit einer solchen Behauptung nicht zu zweifeln.

Bemerken wir übrigens, daß, nachdem Forstmeister Marti in seinem ersten Aufsatz die Aufforstung als ziemlich nebensächlich behandelt hat, im letzten Artikel fast nur noch von den Gebieten „ob Holz“ die Rede ist, allerdings ohne zu erwähnen, welche enorme Unterhaltskosten hier solche Bauwerke erfordern.

Dazu kommt, daß die Erfahrungen, welche sich im Forstkreis Interlaken, in den Gemeinden Grindelwald, Gündlischwand, Gsteigwiler, Bönigen und Ringgenberg usw. ergeben haben sollen und auf die zur Begründung jener Ansichten hingewiesen wird, unmöglich als stichhaltige Belege anerkannt werden können. Dies nicht etwa, weil der Wert jener Werke, welche der Schreiber alle genau kennt, niedrig eingeschätzt würde. Im Gegenteil sei rückhaltlos zugegeben, daß kaum ein anderer Forstkreis in unsern Alpen eine so große Zahl vorzüglich gelungener Verbaubarbeiten aller Art aufzuweisen haben dürfte. Sie bilden jedoch keinen Beweis für die Möglichkeit, sehr heftige Niederschläge durch bautechnische Mittel zurückzuhalten. Es sind wohl zahlreiche Talsperren und Schwellen zur Wildbachverbauung, Bermen, Terrassen und freistehende Mauern als Lawinenverbau, Fangmauern gegen Stein- und Eisschlag, Stützmauern, Flechtzäune und Rasenkordons zur Bodenbindung usw. angelegt worden, nirgends aber ein systematischer Verbau mit Terrassen von 0,5—0,6 m Breite, 0,5 m Höhe und 5—10 m Horizontalabstand, wie Forstmeister Marti dies seinerzeit als Vorbeugungsmittel gegen Wildbachverheerung empfohlen hat.¹

Daß Sperren in Runsen und Wildbächen zum Zurückhalten des Geschiebes und nicht des Wassers dienen, sollte hier nicht wiederholt zu werden brauchen. Aber auch Terrassen und Mauern gegen Lawinen und Stein Schlag sind, selbst wenn ihre Ausdehnung weniger geringfügig wäre, als Mittel zur Verhinderung des raschen Abflusses starker Niederschläge

¹ Bgl. S. 242, Jahrg. 1920, der Zeitschrift.

ohne irgend welche Wirkung. Wie sollte es auch möglich sein, an Hängen mit 100 oder 200 % Neigung gegen Wasserfluten, welche in Zeit einer halben Stunde die ganze Fläche 5 oder 10 cm hoch überschwemmen, mit einigen Terrassen etwas auszurichten!

Selbst ein Lawinenverbau, wie ihn Kantonsobersforster Dertli an der Meissenplanke in Elm hauptsächlich mit gemischten Terrassen ausgeführt hat, erscheint zur Verhinderung von Hochwasser ganz ungeeignet, weil dabei statt für Stauung, für möglichst ungehinderten und raschen Abfluß allen Tagwassers gesorgt werden muß,¹ wenn anders man sich nicht der Gefahr aussetzen will, im Frühjahr infolge Einsickern des Schneeschmelzwassers eine großartige Terrainabsitzung künstlich zu veranlassen.

Wo im Forstkreis Interlaken Erfolge betr. Verbesserung des Wasserregimes erzielt wurden, verdankt man diese der mit dem Verbau gleichzeitig erfolgten Aufforstung oder der starken Zunahme der Naturverjüngung, sowie des Graswuchses, denn die ganz unverständliche Behauptung Marti's, Professor Engler habe nachgewiesen, daß bei geschontem Rasen das Wasser wie über ein Strohdach rascher abfließe, als über kahl gemähten Boden, ist unmöglich ernst zu nehmen. Ein solches wasserdichtes Grasdach ist gar nie vorhanden und schon im Mai oder anfangs Juni ist unter dem neuen Grün das vorjährige Gras vollständig verschwunden. Professor Engler sagt übrigens ziemlich genau das Gegenteil von dem, was ihm Forstmeister Marti zuschreibt. Auf Seite 24 des angezogenen Werkes,² wo vom Freiland des Rappengrabens die Rede ist, heißt es nämlich ausdrücklich, „daß auf berasteten Böden, die nur schwach beweidet oder nicht mehr gemäht werden, sich rasch tiefwurzelnde Pflanzen einstellen, die den Boden lockern“, usw.

Daß ein Verbau entbehrlich sei, ist hierselts niemals behauptet worden. Im Trachtbach wie an andern Orten hat man verbaut zur Verhinderung weiterer Erosion und zur Befestigung des Terrains, um dessen Bekleidung mit Vegetation zu ermöglichen, nicht aber, um den Abfluß des Wassers zu verlangsamen.

Wie wenig mit dem bloßen Verbau geholfen ist und wie vortrefflich eine Vermehrung der Bestockung wirkt, hat übrigens Forstmeister Marti in der Gemeinde Ringgenberg seines ehemaligen Forstkreises selbst am schlagendsten bewiesen. Als er nämlich in den Jahren 1886—1888 den Verbau der zahlreichen, vom steilen Hang ob den Ortschaften Goldswil und Ringgenberg abfließenden Wildbäche an die Hand nahm, war die Gemeinde durch keinerlei Vernunftgründe von der Notwendigkeit zu über-

¹ Vgl. meinen Artikel: „Der Lawinenverbau mittelst Terrassen“, „Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen“, Jahrg. 1920, S. 9.

² Mitteilungen der Schweizer. Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen, XII. Band: Untersuchungen über den Einfluß des Waldes auf den Stand der Gewässer. Zürich, 1919.

zeugen, die westlich von der Rotenfluh bis an den Grat hinaufreichenden, in Privathänden befindlichen Wildheumähder zu erwerben und aufzuforsten. In den Einzugsgebieten der weiter östlich gelegenen Gräben dagegen erwies sich eine Ergänzung der Bestockung als möglich und wurde auch mit Erfolg durchgeführt. — Als nun in der Nacht vom 22. auf den 23. Dezember 1918 bei plötzlicher starker Schneeschmelze die im kahlen Gebiet entspringenden Allmendgräben Murgänge nach dem Dorfe Ringgenberg hinunterwälzten, so daß Sturm geläutet werden mußte und es der größten Anstrengungen bedurfte, um die Zerstörung einer Anzahl bedrohter Gebäude zu verhindern, schwollen die genau gleich verbauten, aus dem gut bestockten östlichen Gebiet kommenden Bäche kaum an und verursachten auch nicht den allergeringsten Schaden.

Diese praktische Erfahrung beherzigend, beschloß denn auch die Einwohnergemeinde Ringgenberg am 27. Juni 1919 auf Antrag des Gemeinderates mit großer Mehrheit, nicht den Verbau des untern Grabenlaufes, wie er vom Bezirksingenieur vorgeschlagen worden war, durchführen zu lassen, sondern die im Einzugsgebiet der Allmendgräben gelegenen Wildheumähder anzukaufen und sodann mit Bundes- und Kantonsbeitrag aufzuforsten.

Mit diesem unumstößlichen Beweis für die Richtigkeit der hierseitigen Anschauungsweise, welchen wir der Initiative und der sicher von allen anerkannten, ebenso fruchtbaren als erfolgreichen praktischen Tätigkeit Herrn Martis selbst verdanken, möchte er sich nun zufrieden geben. Er kann dies um so eher, als nicht ich es war, der den Streit vom Zaun gebrochen hat. Denn nachdem ich 25 Jahre lang in Wort und Schrift aus innerster Überzeugung für die absolute Notwendigkeit einer Vermehrung des Waldareals unseres Hochgebirges eingetreten bin, verstand es sich wohl von selbst, daß ich eine unbelegte gegenteilige Behauptung nicht unwidersprochen lassen werde.

Viel zu viele Konzessionen schon sind bei uns einer aufforstungsfeindlichen Koalition gemacht und ungezählte Millionen von Bund und Kantonen, Gemeinden und Privaten mehr oder weniger nutzlos ausgegeben worden zur Verbauung von Wildbächen, bei denen das Hauptgewicht auf Vermehrung der Bewaldung hätte fallen sollen, da von ihr allein eine dauernde Sanierung zu erwarten war. Es darf nicht sein, daß nun auch noch aus den Reihen der Forstleute selbst Stimmen sich erheben, um unsere vollberechtigten Forderungen zu verwässern und ihre Verwirklichung noch mehr zu erschweren.

Pflicht eines jeden von uns ist vielmehr, mit aller Entschiedenheit für die Wiederbestockung der kahlen und geringwertigen, steilen oder versumpften, aufforstungsfähigen Flächen in den Einzugsgebieten unserer Wildbäche einzustehen.

Anmerkung der Redaktion.

Die Nachweise Prof. Dr. Englers, daß nicht der Wald als Vegetationsschirm, sondern seine bodenpflügende Wirkung es ist, die auf den Stand der Gewässer Einfluß übt, bilden zweifellos einen Anreiz für die Forstleute des Hochgebirges, sich in bodenkundlicher Richtung eingehender zu beschäftigen und bei Aufforstungsprojekten diese Frage ernsthafter Beantwortung zu würdigen.

Ich gestatte mir daher, im Anschluß an die Ausführungen der beiden Herren Forstmeister Marti und Forstinspektor Dr. Fankhauser, einige Beobachtungen mitzuteilen, die eng an die Streitfragen der beiden Herren anschließen.

Der praktizierende Forstmann, der nun durch die neuesten Publikationen von Prof. Dr. Engler weiß, in welchem Maß die Waldbestockung auf den Wassererguß wirken kann, hat alle Ursache, von selber die Forderung nach möglichst weitgehender Neubestockung zu stellen, aber er sucht auch die Widerstände, die sich dem einseitig idealen Wunsch entgegenstellen, auf ihre Berechtigung oder ihren Unwert einzuschätzen und alle Hilfsmittel in den Dienst der Sache zu stellen. Greift der Einzug des Wildbaches über die Waldgrenze hinaus in höhere Regionen, so ist es sicher Aufgabe des Forstmannes, sich mit dem Einfluß dieser Gebiete auf den Wasserabfluß eingehend vertraut zu machen, um so mehr, als ja die Englerschen Untersuchungen zeigen, daß der Wald unter Umständen in der gewünschten Richtung doch versagen kann. Und hier hat nun gerade der Artikel von Forstmeister Marti das Gute gehabt, den Gebirgsforstmann auf die Notwendigkeit der richtigen Einschätzung des Gebietes „ob Holz“ im Gesamtspiel (fast möchte man sagen Organismus) des Wildbaches aufmerksam zu machen.

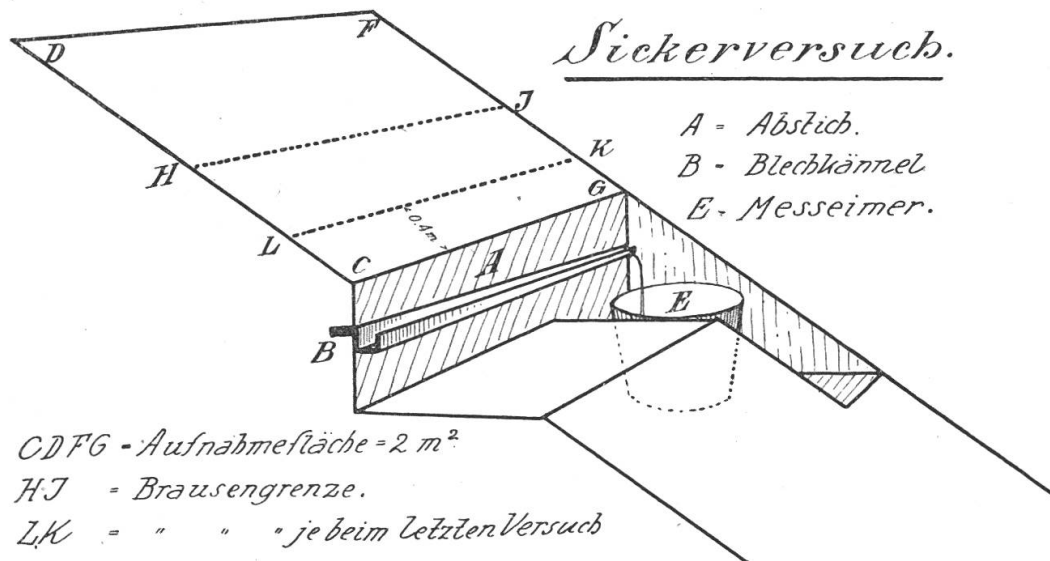
Meine Beobachtungen nun sind jüngsten Datums und entbehren einer längeren Zahlenreihe. Ich gebe sie aber doch zum besten, weil die wenigen Versuche das Wesentliche der Sache schon andeuten und anderseits meine Tätigkeit in Gebirgswaldungen mit diesem Herbst ihren Abschluß findet, eine Fortsetzung der unternommenen Versuche also kaum möglich wäre.

Ich hatte mir zur Aufgabe gestellt, die Aufnahmefähigkeit des Bodens ob der Waldgrenze zu prüfen und zwar in ihrer Beziehung zur Vegetation und Bewirtschaftung. Die Frage war für Unterfertigten besonders wichtig, da ihm der Auftrag zugefallen war, ein generelles Projekt über einen 142 km² großen Wildbacheinzug zu entwerfen, der in seiner Bewaldung von rund 1800 ha nur auf 3000 ha erhöht werden kann. Sollte eine Inschonunglegung der Gebiete „ob Holz“ mit etwa 2400 ha in wesentlichem Maß zur Sanierung des Wasserregimes beitragen können?

Zur Erläuterung der nachfolgenden Zusammenstellungen ist zu erwähnen, daß die Versuche in den Aufforstungs- und Verbaugebieten am Niesen durchgeführt wurden, woselbst die Niesenbahn und ein dem Niesenhotel dienendes Wasserpumpwerk zur Verfügung standen. Der Niesen, geologisch der Cozänformation angehörend, macht den Eindruck eines Gewölbekerns einer nach Nordwesten umgelegten Falte. Die Schichtenköpfe treten daher meist an der Südostflanke des Gebirgsstockes zu Tage, obgleich die Schichten oft so verquält sind, daß der Hang strichweise durch Schichtenfugen gebildet wird. Die Tiefgründigkeit der Verwitterungskrume ist daher sehr verschieden und wechselt etwa zwischen 20—100 cm.

Die Versuchsanordnung war folgende:

An geeigneter Stelle wurde auf Meterbreite ein senkrechter Abstich gemacht und in diesen ein Blechkännel mit dem einen umgekrümmten Längsrand so tief in die Erde eingedrückt, daß oberflächlich abfließendes Wasser vollständig aufgefangen werden mußte. Am untern Ende des Kännels stand das Meßgefäß. Ob dem meterbreiten Abstich war die Aufgußfläche von 2 Quadratmeter Größe mit dem Pickel leicht umrissen. Zum Aufguß benutzte man eine 12 Liter fassende Spritzkanne mit Brause.



Geht ein Gewitterregen höchster Intensität über die Gegend nieder, so empfängt ein Quadratmeter Fläche pro Minute 2,5 Liter. Die Dauer solcher Gewitter ist aber kurz (bis 10 Minuten). Das stärkste bis anhin bekannte Gewitter ergab während 53 Minuten einen Niederschlag von 0,96 Liter pro Minute und Quadratmeter.

Will man diese Niederschläge durch künstlichen Aufguß nachahmen, so müssen pro Quadratmeter im Maximum 50 Liter zur Verfügung stehen. Landregen soll innert 24 Stunden im Maximum 98 mm Niederschlagshöhe geliefert haben, also pro Quadratmeter 98 Liter. Folgerungen aus

den nun nachfolgenden Notizen möchte ich vorderhand keine ziehen, doch sind die Resultate interessant und wichtig genug, daß sie den Herren Kollegen, die Wildbachsorgen drücken, mitgeteilt werden.

Frutigen, den 18. September 1921.

von Greherz, Oberförster.

* * *

1. Objekt.

Bisher genutzte Heumahdpartie in der Hegernalp. Höhe ü. M. 2050 m. SO-Exposition. Hangneigung 93 %. Tiefgründigkeit 35 cm. Untergrund Hohl-
sandstein und Schiefer. Der Boden ist brauner, sandiger Lehm, bis 30 cm tief von den Wurzeln der Grasvegetation durchzogen. Diese letztere enthält folgende Arten: *Trifolium*, *Thalii*, *Crepis aurea*, *Helianthemum vulgare*, *Alchemilla vulgaris*, *Anemone alpina* und *narcissiflora*, *Parnassia palustris*, *Hedysarum obscurum*, *Gentiana campestris*, einige Gräser usw.

Versuch I. 1. Juli 1921. Kurz nach heftigem Gewitterregen.

Aufguß innert 1 Minute 40 Sekunden. Brause 1 m vom Abstichrand 43 Liter

Es fließen ab 5 "

Versuch II. 13. Juli 1921. Nach mehrtägiger Trockenperiode.

Aufguß 1 m vom Abstichrand. In 10 Minuten 94 "

Es fließen oberflächlich ab 0,5 "

Versuch III. 30. August 1921. Nebelwetter. 4 Tage zuvor föhnig.

Aufguß 1 m vom Abstichrand. Innert 54 Minuten 69,5 "

Es fließen ab 3,4 "

Versuch IV. 10. September 1921. Nachts zuvor kleiner Regenschauer, sonst vier Tage sonniges Föhnwetter.

Aufguß nur im untern Quadratmeter bis 40 cm vom Abstichrand.

12 Liter 8 Uhr 40 Abfluß 2 Liter Sofort.

11 " 8 " 43 " 2 " Nach kurzem.

12 " 8 " 46 " 3 "

12 " 8 " 49 " 2 "

12 " 8 " 53 " 3 " Der Boden saugt hörbar.

12 " 8 " 57 " 3 "

12 " 9 " 01 " 2 "

12 " 9 " 05 " 2 " Am Abstich treten 20 cm tief Wasserüberchen auf.

12 " 9 " 10 " 3,5 "

12 " 9 " 14 " 3,0 "

12 " 9 " 18 " 2,5 "

per m² 131 Liter in 38 Minuten, Abfluß 28 Liter (21,3 %)

2. Objekt.

Seit elf Jahren geschnittenes Heumahd ob Hegerntunnel der Niesenbahn. Höhe ü. M. 2050 m. SO-Exposition. Hangneigung 90 %. Tiefgründiger (über 60 cm), brauner, sandiger Lehm, mit Gesteinsbrocken durchsetzt. Auf Schichtfugen von Hohl-
sandstein und Niesengranit. Wurzeln der Grasvegetation bis 40 cm tief bemerkbar. Infolge der Schonung hat sich die Vegetation in Horste gruppiert und die Bodenoberfläche in 20—30 cm große Stufen terrassiert.

Die Vegetation besteht aus Carex- und Phleum-Arten, ferner findet sich Geranium silvaticum, Trifolium Thalii, Anemone alpina, Meum muttollina, Helianthemum vulgare, Carduus defloratus, Hedysarum obscurum, Bupleurum ranunculoides, Campanula Scheuchzeri, Scabiosa lucida, Allium victorialis und einige Hieracien.

Am 10. September 1921 nach kleinem nächtlichem Niederschlag war der Boden zwischen den Grasbüscheln mit Wurmerkrementen überfät.

Versuch I. 1. Juli 1921. Regenwetter.

Aufguß 1 m vom Abstichrand 47 Liter in 15 Minuten.

Kein Abfluß!

Versuch II. 13. Juli 1921. Zuvor Trockenperiode. Kurz vor Beginn des Versuches kleines Gewitter mit Niesel, von 13 Uhr bis 13 Uhr 25. Niederschlag zirka 0,2 mm per Minute, somit total 10 Liter pro m².

Aufguß 1 m vom Abstichrand 80 Liter innert 11 Minuten.

Kein Abfluß!

Versuch III. 10. September 1921. Nachts zuvor kleiner Niederschlag, nachdem vier Tage föhniges Wetter herrschte.

Aufguß nur im untern Quadratmeter und 40 cm vom Abstichrand.

12 Liter 10 Uhr 33 Abfluß 0,5 Liter von Grashalmen abtropfend.

12	"	10	"	37	"	0,2	"	Über das Gras fließt etwas ab, ebenso unterhalb der Blechrinne im Boden ein Wasserüberchen. Das lange Gras wirkt wie Schilf- oder Strohdach. Zwischen den Halmen bilden sich durch Adhäsion Wasserbänder die langsam talwärts weiter geleitet werden; dies aber nur auf etwa 60—80 cm Distanz.
----	---	----	---	----	---	-----	---	--

12	"	10	"	41	"	0,1	"
----	---	----	---	----	---	-----	---

12	"	10	"	45	"	0,2	"
----	---	----	---	----	---	-----	---

12	"	10	"	49	"	1	"	Brause bis an Abstich heran.
----	---	----	---	----	---	---	---	------------------------------

12	"	10	"	53	"	1	"
----	---	----	---	----	---	---	---

12	"	10	"	57	"	1	"	Unter dem Rännel Bergschweiß.
----	---	----	---	----	---	---	---	-------------------------------

12	"	11	"	01	"	0,6	"
----	---	----	---	----	---	-----	---

12	"	11	"	05	"	0,6	"
----	---	----	---	----	---	-----	---

12	"	11	"	09	"	0,4	"
----	---	----	---	----	---	-----	---

5	"	11	"	12	"	—	
---	---	----	---	----	---	---	--

5	"	11	"	13	"	—	
---	---	----	---	----	---	---	--

pro m² 130 Liter innert 40 Minuten Abfluß 5,6 Liter (4,3%) Abfluß wäre geringer, wenn nicht überhängendes Gras ein Abtropfen in den Rännel ermöglicht hätte und wenn Brause nicht zeitweise bis an den Abstichrand heran bewegt worden wäre.

3. Objekt.

Wachholderpolster in altem Heumahd ob Waldgrenze bei Schwandegg. 1800 m ü. M. SO-Exposition. Hangneigung 70 %. Tiefgründiger, sandiger Lehm.

Im zirka 4—6 m² großen Juniperus nana-Polster einige wenige Calluna vulgaris, Vaccinium myrtillus und Rosa alpina. Boden von Wurzelsträngen und Mauselöchern durchzogen.

Versuch I. 1. Juli 1921. Blagregen während der ganzen Dauer des Versuches (15 Uhr 56 bis 16 Uhr 05).

Aufguß 1 m ob Abstich 48 Liter innert 9 Minuten.

Durch Blechkännel kein Abfluß. Dagegen darunter durch Wurmlöcher und Gänge zirka 1 Liter.

Versuch II. 13. Juli 1921. Nach kleiner Trockenperiode und einem Gewitter kurz vor Beginn des Versuches.

Aufguß 1 m ob Abstich 85 Liter innert 31 Minuten

Kein Abfluß.

Versuch III. 10. September 1921. Nachts zuvor kleiner Niederschlag, sonst vier Tage Föhnwetter.

Aufguß nur im untern Quadratmeter, 40 cm ob Abstich.

12 Liter 12 Uhr 47 Kein Abfluß.

12 " 12 " 51 " "

12 " 12 " 55 " " Der Boden saugt hörbar.

12 " 12 " 59 0,5 Liter. Aber erst 5—10 cm unter dem Abstichrand aus dem Boden hervorquellend. (Abstand des Kännels vom Abstichrand 20—30 cm.)

12 " 13 " 03 } 2 " Durch ein Mausloch. Unter dem Kännel ebenfalls zwei Stellen, aus denen Wasser austritt.

12 " 13 " 12 1,5 " Fortwährend fließend bis 13 Uhr 16.

12 " 13 " 17 1,5 " " " " 13 " 20.

3 " 13 " 20 — } Brause auf 60 cm Distanz vom Abstich zurückgenommen.

12 " 13 " 30 —

12 " 13 " 34 1,5 "

12 " 13 " 38 3 "

12 " 13 " 46 1 "

12 " 13 " 50 3 "

Abfluß dauert bis 13 Uhr 43.

Erst nach 2 Minuten abfließend.

Nach 20 Sek. durch das Mausloch abfließend.

pro 1 m² 159 Liter innert 63 Minuten. Abfluß oberflächlich keiner, der Abstichrand bleibt 5—10 cm tief trocken. Durch Bodenschicht von zirka 25 cm Tiefe erfolgt jedoch ein Abfluß von 14 Litern!

Vereinsangelegenheiten.

Bericht des Ständigen Komitees des S. F. V. über das Jahr 1920/21.

Erstattet vom Präsidenten an der Jahresversammlung in Aarau, 29. August 1921.

Hochgeehrte Versammlung!

Unser Verein zählte an der Jahresversammlung in Solothurn im November 1920 352 Mitglieder. Seither sind neu eingetreten 23 Mitglieder, wovon 22 in der Schweiz und 1 im Ausland (Elsas). Leider