

Zeitschrift:	Naturwissenschaftlicher Anzeiger der Allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die Gesammten Naturwissenschaften
Herausgeber:	Allgemeine Schweizerische Gesellschaft für die Gesammten Naturwissenschaften
Band:	5 (1821-1823)
Heft:	1
Artikel:	Bemerkungen über Lapostolle's Blitz- und Hagel-Ableiter aus Stroh-Seilen
Autor:	Trechsel, F.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-389320

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: 09.01.2026

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

NATURWISSENSCHAFTLICHER ANZEIGER

der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten
Naturwissenschaften.

Den 1. Heumonat

No. 1.

1821.

Bemerkungen über Lapostolle's Blitz- und Hagel-Ableiter aus Stroh-Seilen; aus einer Vorlesung in der naturforschenden Gesellschaft zu Bern, von F. Trechsel, Professor.

Im Verlag des Industrie-Comptoirs zu Weimar erschien zu Anfang dieses Jahrs eine Uebersetzung der bekannten Schrift von Lapostolle über Blitz- und Hagel-Ableiter aus Strohseilen.

Wenig würde ich wohl diese Schrift, die mit sehr hypothetischen und gewagten Ideen über die Natur und die Bildung der Electrität beginnt, beachtet haben, wenn nicht theils die Wichtigkeit, welche die Uebersetzung ihr beylegt, theils einige Thatsachen und Versuche, auf die der Verfasser sich beruft, meine Aufmerksamkeit erregt hätten.

Die Worte des Uebersetzers am Schlusse der Einleitung lauten also:

„Die Versuche, durch welche das Stroh als vollkommenster Electrizitäts-Leiter dargestan wird, sind eben so neu als überraschend, und wenn diese Versuche, wie nicht wohl zu zweifeln ist, sich überall bestätigen, so gehört diese Abhandlung unstreitig unter die interessantesten der neuern Zeit, und verdient wegen dem angegebenen sichern Mittel sich vor dem Blitze zu sichern, in hohem Grade die Aufmerksamkeit der Naturforscher, wie die der Regierungen.“

Die Empfehlung der Strohseile als Ableiter beginnt der Verfasser mit einigen Einwürfen gegen die gewöhnlichen metallenen Ableiter.

„Franklins Ableiter,“ sagt er, „sind un-

zulänglich, weil der Mangel an hinreichendem Eisen die Anwendung derselben nur bey einer verhältnissmässig kleinen Anzahl von Gebäuden erlaubt. Sodann ist die ganze Blitz-Ableitungs-Lehre bisher auf den Satz gebaut worden, die Metalle sind die besten Leiter der electrischen Flüssigkeit. Allein eine genauere Analyse der Erfahrungen zeigt, dass man zu grosses Zutrauen zu dieser etwas voreilig aufgestellten Lehre habe.“

Zur Unterstützung dieser paradoxen Behauptung stellt er den Grundsatz auf: „Jeder Körper, der als ein vollkommener Leiter angesehen werden soll, muss die electrische Flüssigkeit aufnehmen, und zu einem andern fortleiten, ohne dass sich dabey eine Licht-Erscheinung oder ein Geräusch zeigt. Diese Licht-Erscheinung, und dieses Geräusch seyen immer offbare Beweise von Widerstand, welcher dem Uebergange des electrischen Fluidum entgegenstehe. Wenn die Metalle, sagt er, vollkommene Leiter sind, warum zeigt die in ihnen angesammelte electrische Flüssigkeit Schwierigkeit, heraus oder wieder hinein zu gehen, und warum werden die Spitzen der Ableiter vom Blitze getroffen, und auffallend beschädigt? Sollte der Voraussetzung gemäss die Electrizität nicht ohne Schwierigkeit in sie übergehen, und zur Erde hinabströmen? Warum schmelzt und verflüchtigt der Blitz, wenn er durch bleyerne Fenster-Einfassungen geht, alles Metall wie in einen Rauch? u. s. w.“

Nach langen und schwierigen Arbeiten, und einer grossen Anzahl Versuchen glaubt der Verfasser endlich im Stroh einen bessern und vollkommnen Leiter, der sich überdies durch seine Wohlfeilheit empfehle, gefunden zu haben.

„Man thue,“ sagt er, „das Gleiche, was Franklin mit einer Metallstange that. Man errichte in der Athmosphäre, wann sie mit Gewitterwolken beladen ist, ein gehörig isoliertes, mit einer hölzernen Spitze versehenes Strohseil. Ein Electrometer, unten an diesem Seil angebracht, wird die Gegenwart der Elektrizität sichtbar verrathen. Das obere Ende dieses Seiles wird mit keinem Lichthofe erscheinen, und ein Auslader am untern Ende angebracht, wird kein electrisches Phänomen anzeigen.“

Er schliesst hieraus:

- 1) Dass das Strohseil gleich einer Eisenstange die Fähigkeit besitze, die Wolken-Elektrizität abzuleiten.
- 2) Dass diese Flüssigkeit bey dem Uebergange in die Eisenstange einen Widerstand erfahre, was der Lichtschimmer an der Spitze beweise; dass sie hingegen ohne die mindeste Schwierigkeit in das Strohseil übergehe, weil jene Erscheinung nicht statt habe.
- 3) Endlich, dass die electrische Flüssigkeit, welche in die Metallstange gedrungen ist, darin bis zu einem gewissen Grad zurückgehalten werde, was die am untern Ende sichtbaren Funken beweisen, dass sie hingegen das Strohseil durchlaufe, ohne andere Zeichen bey ihrem Austritt als die leichte Divergenz des Electrometers.

Folgende Versuche an der Electrisir-Maschine werden ferner zur Beleuchtung und Bestätigung dieser Angaben angeführt:

I. Man biete dem Conductor einer in Bewegung gesetzten Electrisir-Maschine das eine Ende eines Strohseiles von 7—8 Zoll Länge, und beliebiger Dicke und Form. Im Augenblische wird der Conductor ohne Spur von Licht-Erscheinung bey der Berührung entladen seyn, während bey Anwendung eines gleichlangen Stückes Metall die Entladung von einem mehr oder minder Geräusch machenden Funken begleitet ist, und bey einer Berührung mit dem Finger sich gleichfalls ein Funke zeigt, und eine mehr oder weniger empfindliche Erschütterung verspürt wird.

II. Verlangt man einen noch auffallenderen Versuch, so fasse man mit einer Hand das Ende jenes Strohseiles, und berühre mit der andern die äussere Belegung eines starken electricischen Apparates; die Entladung wird ohne Geräusch, ohne Erschütterung und ohne Funken vor sich gehen.

Bekannt sind die Gefahren, welchen Gebäude ausgesetzt sind, deren Blitz-Ableiter durch Zufall oder Nachlässigkeit schadhaft und unzusammenhängend geworden. Stroh-Ableiter, auch wenn sie, durch Risse oder Brüche, unterbrochen werden, sind nach dem Verf. unschädlich. Zum Beweise führt er folgenden Versuch an:

III. Man befestige ein Strohseil von ungefähr 3' Länge an einem Ende einer gleichlangen Stange Holz, und mache nun an diesem Seile alle 2 bis 3 Zoll eine Trennung im Zusammenhange. Bringt man diesen Apparat mit einem stark geladenen Glas-Cylinder in Berührung, so wird die electrische Flüssigkeit durch diese Lücken nicht aufgehalten werden, so zahlreich sie auch seyn mögen, und ohne bey diesem Durchgange einen Funken zu verlassen, wird sie zur Erde herabströmen.

Wenn nach allem diesem noch ein Zweifel über die grosse Leitungs-Fähigkeit des Strohes obwalte, so werde eine letzte Erfahrung allem dem bisherigen Wunderbaren gleichsam die Krone aufsetzen.

IV. Ohne die geringste Furcht nämlich könne man, mit dem einen Ende eines auch nur einen Zoll langen Strohseiles in der Hand, einen sehr stark geladenen electricischen Apparat berühren, und entladen, ohne auch nur die geringste Erschütterung zu empfinden.

Welcher Leser — ruft nun der Verfasser aus — wird nach Wiederholung dieser Versuche nicht überrascht und erstaunt seyn! Wie! das Stroh — eine auffallend entzündliche Substanz — sollte das vollkommenste Filtrum eines beynahe immer feurigen Meteores seyn? Nicht nur das, dieses Filtrum soll der Elektrizität sogar die Eigenschaft ertheilen, den Menschen zu durchdringen, ohne die geringste Empfindung in ihm zu veranlassen, und ohne einen Lichtschimmer zu verbreiten!

Unsere Fluren und Felder sollten uns nicht nur das Brod, sondern auch die trefflichste Schutzwaffe gegen den zuckenden Strahl darbieten! Die blonde Ceres soll Jupiters Donnerkeile besiegen, besser, vollständiger als das Mavortische Eisen!

Folgende Construktion von Blitz-Ableitern aus Stroh gründet sich nun auf diese Entdeckung.

„Man nehme eine Stange von Holz, 15 bis 20 Fuß lang. Am obern Ende mache man ein Loch, um eine Spitze von hartem und zähem Holz hineinzustecken. An diese Stange befestige man ein Strohseil von gleicher Länge, so dass es ganz straff angezogen ist, an jedem Ende mit einem kupfernen Nagel. In gehörigen Zwischenräumen, ungefähr von 18 zu 18 Zoll befestige man das Strohseil mit einem Drathe an die Stange. Der so gefertigte Apparat wird nun auf den Giebel eines Hauses befestigt, mittelst 6 kupferner langer Schrauben.“

Die nämliche Vorrichtung vervielfältigt, soll zugleich als Hagel-Ableiter (paragréle) dienen. Bertholon schon wollte den Blitz-Ableiter von Franklin angewendet wissen, um die Felder vor dieser fast noch schrecklichen Calamität zu schützen. Seiner Hypothese über den Hagel zufolge sollte der Ableiter das Niederkommen der Schlossen an beliebigen Stellen bewirken.

Unser Verfasser geht von andern Ansichten über die Natur dieses furchtbaren Meteores aus. Er sieht den Hagel an als das Resultat der Umwandlung einer Gewitterwolke in Eis, insofern nämlich der Gewitterwolke durch eine sogenannte Meerwolke die Electrizität und zugleich die Wärme plötzlich entzogen wird. Er will durch die Ableiter von Stroh nicht, wie Bertholon, den schon gebildeten Hagel an gewisse Stellen hinziehen und daselbst gleichsam ausschütten. Ist der Hagel einmal gebildet, so bleibt dem Menschen nichts übrig, als sich in das Schicksal zu ergeben, das er ihm bereitet. Er will durch den Ableitungs-Apparat theils die Bildung von Gewitterwolken, theils die plötzliche Electrizitäts- und Wärmeberaubung von diesen verhindern, und so den Hagel gleichsam im Keime ersticken. Die

weitere Auseinandersetzung dieser Theorie und der darauf gegründeten Vorschläge, welche mit einer Ansicht einer mit solchen Stroh-Lanzen bewaffneten Gegend begleitet sind, muss man in der Schrift selbst nachlesen.

Wir gehen nun über zur Wiederholung einiger der angeführten Versuche an der Elec-trisir-Maschine.

1ster Versuch. Berührung des electrischen Conductors mit dem Strohseile.

2ter Versuch. Entladung einer geladenen Flasche mit dem Strohseile.

3ter Versuch. Das vorige Experiment mit einem zerschnittenen Strohseile. *)

Scheint nun durch diese Versuche nicht die behauptete vorzügliche Leitungs-Fähigkeit des Strohes sich auffallend zu bestätigen?

Man mache indessen auch folgende Versuche:

Den Versuch 1 wiederhole man

- a. mit trockenem Stroh;
- b. mit feuchtem Stroh;
- c. mit einem Stab von dürrem Holz;
- d. mit einer nicht besonders abgetrockneten Glasröhre.

2. Man entlade eine Flasche

- a. mit einem trockenen Strohseile;
- b. mit einem feuchten Strohseile;
- c. mit einem metallenen Auslader. **)

Was ergiebt sich aus der Zusammenstellung dieser Versuche?

Wenn ich nicht irre, folgendes:

- 1) Das Strohseil leitet allerdings die Electrizität, ungefähr wie Holz, aber bey weitem nicht wie die Metalle. — Der Mangel an Geräusch und Funken beym Uebergange ist nicht Beweis von vorzülicher, sondern im Gegentheil, von schwacher und langsamer Leitung.
- 2) Feuchtes Stroh leitet ohne Vergleichung

*) Diese in der That auffallenden und überraschenden Versuche wurden in Gegenwart der naturforschenden Gesellschaft wiederholt.

**) Auch diese Versuche wurden bey Gelegenheit der Vorlesung öffentlich gemacht, und bewiesen die auffallend grössere Leitungs-Fähigkeit feuchter Körper und besonders der Metalle. Das dürre Holz und die Glasstange leiten wohl eben so gut als das trockne Stroh.

besser als trockenes. Die Leitungs-Fähigkeit des Strohes hängt vorzüglich von der anklebenden Feuchtigkeit ab. Auch eine Glasröhre, die nicht besonders abgetrocknet worden ist, leitet; deswegen aber ist Glas keineswegs ein guter Leiter. Ueberhaupt leiten alle feuchten Körper, und fast alle Körper sind feucht, wenn sie nicht mit besonderer Sorgfalt abgetrocknet werden. Und sonderbar genug! dass feuchte feste Körper (z. B. feuchte Erde, feuchtes Eis) in der Regel besser leiten, als das liquide Wasser. Hierüber führt der Verfasser lehrreiche und mit einer Menge von Erfahrungen übereinstimmende Versuche an.

Suum cuique! Herrn Lapostolle, Apotheker Sr. Maj. des Königs von Frankreich, das Seinige! Aber auch dem grossen, guten und bescheidenen Franklin die Ehre, der Dank der Nachwelt, die ihm so ganz vorzüglich gebühren! — Wir beneiden weder dem Verfasser seine Entdeckung, wenn sie sich bestätigt, noch der flava Ceres ihren Triumph, aber in dieser Blitz-Ableitungs-Concurrenz des Strohes mit dem Eisen, scheint uns für einmal noch der Vorrang entschieden auf Seite des letztern zu seyn. — Auch ist desselben einstweilen noch eine artige Portion vorhanden, und späterhin, zur Zeit des ewigen Friedens! können ja die Millionen Mordwaffen in Ableiter umgeschmiedet werden!

Bericht über die Verhältnisse des Bagnethales im Canton Wallis, in Hinsicht der Sicherheitsmassnahmen gegen die Wirkungen des untern Getrozgletschers; der hohen Regierung des Cantons Wallis abgestattet, von der hiezu beauftragten Commission. Zürich 1821. 8vo.

Die nach der allgemein bekannten traurigen Katastrophe im Bagnethale vom Jun. 1818 fort dauernde Besorgniß, dass sich über kurz oder lang daselbst ein ähnliches Unglück ereignen könne, veranlaßte die hohe Regierung

des Cantons Wallis die Herren *Escher, Trechsel* und *v. Charpentier* zu ersuchen, die Verhältnisse des Bagnethales in Augenschein zu nehmen und nach sorgfältiger Untersuchung derselben, sich über die Mittel, wie der drohenden Gefahr vorgebeugt werden könne, zu berathen und das ausführbarste, sicherste und befriedigendste der hohen Regierung vorzuschlagen. Die erwählte Commission hatte sich im Aug. 1820 in Begleitung des Ingenieurs *Venetz* an Ort und Stelle begeben und eine sehr genaue und vollständige Untersuchung aller Lokalverhältnisse angestellt, und legt nun in dem vorliegenden höchst interessanten Bericht dieselbe mit ihren Resultaten vor. Nach einer kurzen aber höchst klaren Darstellung jener unglücklichen Katastrophe und ihrer Ursachen, und der gegenwärtigen Lage der Dinge, werden die zur Verhütung und Abwendung eines künftigen ähnlichen Ereignisses von verschiedenen Seiten vorgeschlagenen Hülfsmittel entwickelt und gründlich gewürdiget, und die Schwierigkeiten oder die gänzliche Unausführbarkeit gezeigt. Es waren aber vornehmlich drey Hülfsmittel im Vorschlage: das erste, — ein Stollen durch die Felsenwand am Fusse des Berges *Mauvoisin*, durch welchen, im Fall dass der neugebildete Gletscher fort dauern und die *Thalenge* von neuem zuschliessen sollte, die *Drance* immer ungehindert und sicher abfließen könnte, — kann darum nicht angerathen werden, weil dieser Stollen, der Statt habenden unabänderlichen Lokalverhältnisse wegen, weder mit gehöriger Festigkeit ausgeführt, noch gegen Verstopfung seiner Aus- und Einmündung beruhigend gesichert werden kann. Das zweyte Hülfsmittel, — ein unterhalb des Gletschers anzulegender Quer-damm, durch welchen das Wasser der *Drance* so hoch aufgeschwelt werden sollte, dass dadurch ein See um den Gletscher gebildet würde, dessen höhere Temperatur nach und nach den Gletscher hinwegschmelzen müfste, — wird verworfen, weil es auf einer höchst zweifelhaften Annahme beruht. Das dritte Hülfsmittel endlich, — ein starker Damm, der oberhalb des Gletschers quer durch das Thal geführt werden sollte, damit, wenn oberhalb