

Zeitschrift: Naturwissenschaftlicher Anzeiger der Allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die Gesamten Naturwissenschaften

Herausgeber: Allgemeine Schweizerische Gesellschaft für die Gesamten Naturwissenschaften

Band: 3 (1819)

Heft: 3

Artikel: Bemerkungen über Blitz-Schlaege und Blitz-Ableiter : aus Veranlassung der Ereignisse zu Koppingen und Bern am 5zen und 8ten Jun. 1819 vorgelesen in der Naturforschenden Gesellschaft zu Bern am 19ten Junii [Fortsetzung]

Autor: Trechsel, F.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-389245>

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: 16.05.2025

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

NATURWISSENSCHAFTLICHER ANZEIGER

der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten
Naturwissenschaften.

Den 1. September

No. 3.



Bemerkungen über

BLITZ-SCHLÄGE und BLITZ-ABLEITER,
aus Veranlassung der Ereignisse zu Kopp-
gen und Bern am 5ten und 8ten Jun. 1819.
vorgelesen in der Naturforschenden Gesell-
schaft zu Bern am 19ten Junii, von F.
Trechsel, Prof.
(Beschluss.)

1) Die Spitzen der Auffang-Stangen werden bey uns gewöhnlich und zweckmäfsig von Messing gemacht, und vergoldet. Eiserne Spitzen rosten leicht, und werden alsdann unwirksamer. Auch widersteht Kupfer und Messing dem Anfall des Strahles besser. Aber nur eine Vergoldung im Feuer, mittelst Amalgamation des Goldes durch Quecksilber und Verflüchtigung des letztern durch Hitze, verdient diesen Namen. Die gewöhnlichen kalten, und mechanisch aufgetragenen Vergoldungen lösen sich bald ab. Aber auch eine gute Feuer-Vergoldung widersteht in freyer Luft nicht auf die Länge, sey es durch Einwirkung der durchgeströmten Electricität, oder in Folge eines eigenen galvanischen Processes, der hier in feuchter freyer Luft Statt findet *). — Eine neue Vergoldung dieser Spitzen ist zwar nicht eben nothwendig, doch nicht unzweckmäfsig, wann dieselben anfangen schwärzlich auszusehen; eine Repa-

*) Mein gelehrter Freund, Herr Abbé Vigne in Freyburg, hat gleichzeitig zwey vollkommen gleiche messingene, und im Feuer gut vergoldete Auffang-Spitzen verfertigen lassen, von denen eine, in Dienst gesetzt, die Vergoldung nach 2 Jahren grossentheils verloren hatte; alldieweil die andere in einem trockenen Zimmer aufbewahrt, dieselbe schön und vollkommen behielt.

3ter Jahrg.

ration derselben wird aber nothwendiger, wann dieselben, was leicht geschieht, durch einen durchfahrenden Strahl vornen ab, und stumpf geschmolzen wurden. Bey der bey uns gewöhnlichen pyramidalischen, nicht konischen, Form dieser Spitzen vertreten übrigens die Kanten schon zum Theil die Stelle der Spitze, wann diese etwas abgeschmolzen ist. Eine gar zu scharfe Spitze ist ohnehin weder nöthig, noch zweckmäfsig.

2) Die Auffang-Stangen müssen hinreichend stark und *massiv* seyn, theils um dem Wind zu widerstehen, vorzüglich aber, um den durchfahrenden Blitz so viel möglich zu fassen und zu leiten. Ob dieselben an einer hölzernen Stange, oder ohne eine solche, auf der First befestiget seyn, ist einerley; wofern nur die Verbindung mit der Ableitung genau und innig, und die letztere selbst gut und zweckmäfsig ist *).

*) Verfasser dieses Aufsatzes wird sehr oft angefragt, ob bey der Errichtung der Ableiter auf der Dachfirst *ohne* hölzerne Stange, nicht Gefahr sey, daß so durch die in die Bedachung gehende Eisen-Stange der Blitz ins Haus selbst geleitet werden möchte? — Der Grund, warum die hölzernen Stangen weggelassen werden, ist ihr geschwindes Morschwerden, wo dann bey ihrem Umstürzen der Ableiter mit umgestürzt, und das Dach beschädiget wird. Würden sie mit Eisenblech beschlagen, so wären sie zugleich dauerhaft, und zum Empfange des Blitzes zweckmäfsig. — Daß aber bloße eiserne Stangen, die mit ihrem untern (stumpfen) Ende auf das Holz der Bedachung befestiget werden, keineswegs gefährlich seyn, lehren Theorie und Erfahrung. Die Erstere stellt bekanntlich den Satz auf, daß der Blitz, so wie überhaupt die Elektricität, Vorzugsweise der bessern, metallischen Leitung folge. — Trägt man ja auch kein Bedenken, die Ableitung mit eisernen Hacken, am Hause zu befestigen, ohne zu fürchten, daß durch die — zumal noch spitzen — Enden dieser Hacken, der Blitz durch Stein und Holz

dafs dieselben noch bedeutend, — wenigstens 10 bis 12 Fufs, über die höchsten Theile des

ins Haus hinein geleitet werde. — Auch werden ja die metallischen Belegungen der First, wo diese üblich sind, gleichfalls mit eisernen Nägeln auf die Bedachung befestigt, ohne dafs daher etwas befürchtet wird. — Die besten Autoren über die Blitz-Ableitung halten es für unnütz, den Ableiter ängstlich zu *isolieren*. So stellt z. B. Gütle (Lehrbuch der Blitz-Ableitungslehre in Vereinigung mit Luzens Abhandlung vom Blitz und den Blitz-Ableitern, Nürnberg 1804. Seite 192.) die Frage auf: „Ist es denn gar nicht nöthig, dafs man einen Blitz-Ableiter isoliere, weil man glauben sollte, dadurch wenigstens vorsichtiger zu handeln, besonders, wenn die Hacken, womit der Ableiter an das Dach und die Mauer des Gebäudes befestigt ist, ebenfalls von Eisen, wie der Ableiter selbst, wären?“ — Er beantwortet sie also: „Dies ist nicht allein unnöthig, sondern gar unnütz. Die Isolierung des Ableiters müfste darin bestehen, dafs sowohl die Auffangstange, als die ganze Strecke des herunterleitenden Metalles durch nichtleitende Körper von allen Theilen des Gebäudes abgesondert würde. Dies ist aber unnöthig, weil der Blitz an einem wohl zusammengefügt, bis zur Erde reichenden Metall herunter fährt, ohne die benachbarten auch die allerbrennbarsten Theile zu entzünden, oder im geringsten zu beschädigen, wenn nur das *Metall* allerwärts die *Blitzmaterie zu fassen hinreichend ist*; oder, wenn es auch nicht hinreichend ist, ihm kein besser leitendes in der Nähe vorkommt.“ — Und ferner Seite 205. Es wird von manchen der Einwurf gemacht, dafs durch eiserne Hacken etc. der Blitz in die First, das Dach, die Mauer geführt werde. — Es ist aber sehr wenig Kenntnifs der Elektrizität nöthig, um diesen seichten Einwurf zu widerlegen, welches auch schon Hr. Hemmer in seiner Abhandlung über die Blitz-Ableiter hinlänglich that. . . . Es ist eben, als wenn ich an einem Fluß einen Canal machte, der das Wasser abführen soll, wenn es zu grofs wird, — und ich machte an diesem Canal mit einem Stecken einige tiefe Seiten-Striche, und es käme nun Jemand, und wollte behaupten, dafs ich dadurch das Wasser vom Canal ableite und es zwänge, durch diese unbedeutende Striche, das Land zu überschwemmen. Würde nicht Jedermann über diesen Einfall lachen? — — — Wenn der Blitz an der metallenen Leitung herunter fährt, so kann er höchstens einen Strahlenbüschel aus den Enden dieser Hacken machen, dies ist aber nichts, als eine elektrische Licht-Erscheinung, die nicht zündet.“ Man sehe auch *Donndorfs* Lehre von der Elektrizität 1. Bd. Ste. 330. Hieher gehört auch die bereits oben angeführte Erfahrung, dafs der Blitz, wenn er in metallene Knöpfe, eiserne Kreuze u. s. w. auf hohen Thürmen schlägt, gewöhnlich aussen über das nasse Dach, — vorzüglich aber über eine blecherne Leitung, wenn er eine solche findet, herunterfährt. — Man verzeihe diese lange, durch *örtliche Verhältnisse* veranlafste, Anmerkung.

Gebäudes hervorragen, zumal wenn sie auf desselben Mitte angebracht, und die Ecken nicht besonders geschützt sind, weil der schief fahrende Strahl sonst auf diese Ecken oder auf ein vorstehendes Kamin eine kürzere Angriffs-Linie findet, als auf den zu niedrig stehenden Ableiter *).

- 3) Auf die *Verbindung* der Auffang-Stangen mit der Ableitung, so wie überhaupt auf alle Verbindungen der ganzen Leitung kömmt vorzüglich viel an, und es wäre gut, dafs dieselben zur möglichsten Verhütung des Rostes mit Zinn oder Bley ausgegossen wären. Sollte eine solche Verbindung verrostet, oder sonst lose und vernachlässiget sich zeigen, so ist es nothwendig Vorsorge zu treffen. Die beste Verbindung ist diejenige, wo die Glieder der Stange auf einander geschraubt sind, mit einem dazwischen gepressten Bleystreifen.
- 4) Die Ableitungs-Stange muß eine hinreichende Dicke, von 5 bis 6 Zoll im Durchmesser, und dabey so viel möglich Continuität und *genauen Zusammenhang* haben. Kettenförmige, gegliederte und aus mehrern Stücken zusammengesetzte Ableiter, veranlassen immer ein Überspringen der Elektrizität bey den Fugen. Ob übrigens die Ableitung mit eisernen oder hölzernen Klammern am Gebäude befestiget sey, — ist einerley; — aber dafs dieselbe *dick* und *stark* genug sey, ist eine Hauptregel, gegen welche allzuhäufig gefehlt wird **). Sehr viele unserer gewöhnlichen

*) Noch andere Gründe für hohe Auffang-Stangen führt Gütle an. Theor. Blitz-Abl. Lehre Seite 208. u. f.

**) Die vor 30 bis 40 Jahren auf öffentlichen Gebäuden hier in Bern angelegten Ableiter sind auffallend stärker, massiver und besser zusammengefügt, als späterhin von unwissenden ungerufenen Pfschern verfertigte. — Man hat an denselben immer mehr an Metall und Arbeit gespart, und durch Wohlfeilheit, und freylich auch durch Schlechtigkeit einander zu überbieten gesucht. Die verschiedenen Perioden in unserer hiesigen, erst noch jungen, Geschichte der Blitz-Ableiter sind an diesen selbst bemerklich genug. — Ein anderer wesentlicher Fehler, den jene Fabrikanten von Blitz-Ableitern häufig begiengen, ist die Unterlassung einer Verbindung der Ableiter mit metallenen Dachbelegungen, blechernen Regen-Rinnen, Urnen und Knöpfen auf dem Dache u. s. w. — Unser wackere Hr. Schenk, welcher Elektrizität und Gewitter

lichen Ableiter sind zu arm an Metall, um einen durchfahrenden kräftigen Strahl vollständig zu fassen. Es ist auch sehr nothwendig, alle besonders hervorspringenden metallischen Theile, blecherne Dachknöpfe und Dachrinnen, auch die First, wenn diese mit Blech bedeckt ist, mit der Ableitung in gute Verbindung zu setzen. —

5) Es ist durchaus nöthig, daß die Ableitungen unten von den Fundamenten der Gebäude weg in feuchte Erde, oder besser noch in offenes, am besten in laufendes, Wasser geführt werden. Ist die Erde an der Oberfläche selbst feucht, so ist eine Tiefe von 2 bis 3 Fuß vollkommen hinreichend, und eine tiefere Leitung selbst unzweckmäfsig, zumal, wenn unter der Schichte guter feuchter Damm-Erde sich eine trockene Sandschichte befinden sollte. Hingegen muß bey einer trockenen losen und sandigen Oberfläche des Bodens eine gröfsere Tiefe gesucht werden. — Leider trifft man so manchen Wetter-Ableiter an, der unten überm Boden sogar abgebrochen ist. — Geschieht die Versenkung nicht tief genug, d. h. in zu trockene Erde, so entsteht zwischen dem metallenen Leiter und dem Eingeweide der Erde, das den Blitz aufnehmen soll, eine Unterbrechung, — also daß der herabfließende Gewitterstoff sich anhäuft, und mit Gewalt sich Bahn bricht, — oft mit Erschütterung der Fundamente.

6) Ein gewöhnlicher Ableiter schützt, den bisherigen Erfahrungen und Annahmen zu Folge, nicht weiter als etwa auf 40 Fuß rund herum. Auf grofsen Gebäuden müssen daher mehrere, in hinreichender Anzahl, angebracht seyn, eine Vorsicht, die selbst bey öffentlichen Gebäuden noch nicht überall gehörig beobachtet wird. Dabey ist es nothwendig, daß alle Ableiter eines Gebäudes unter sich in gute leitende Verbindung gesetzt seyen, damit der Strahl überall eine gehörige Ableitung vorfinde, und ein um so viel gröfseres

Feld zu seiner Verbreitung und Zerstreuung habe. — Denn, je gröfsere die leitende Fläche ist, auf welche der Strahl gleich bey seinem Anfall sich ergiefsen kann, oder, wenn man will, je gröfsere das Feld ist, auf dem die beyden Ströme entgegengesetzter Elektrizität zusammen treten, und sich verschlingen, desto schwächer ihre Wirkung, ihr Gegeneinander-Schlagen *).

Es sind übrigens jedesmal bey Anlegung eines Ableiters eine Menge örtlicher Umstände zu berücksichtigen, die sich unmöglich unter allgemeine Regeln bringen lassen, und die nur derjenige zu beurtheilen im Stande ist, der mit der nöthigen Erfahrung und Sachkenntniß zugleich einen richtigen Blick und eine gesunde Beurtheilungskraft verbindet. — So ist es z. B. eine sehr natürliche Regel, vorzüglich die *Wetter-Seite*, von woher in der Regel die Gewitter kommen **), zu schützen. — Eben so erfor-

*) Auch, wann der Strahl durch den Ableiter fährt, bemerkt man gewöhnlich im Hause elektrische Lichtfunken, besonders an metallischen Gegenständen. Sie sind indessen schwach, und scheinen die zündende, oft selbst die erschütternde, Kraft verloren zu haben. So hat man z. B. im Jahr 1815, als der Blitz durch den Ableiter auf hiesigem Musäum schlug, in einem benachbarten Hause, wo eben eine Tisch-Gesellschaft versammelt war, an den Spitzen der Messer und Gabeln Lichtfunken bemerkt. Eine ähnliche Licht-Strömung ward im Jahr 1814. im hiesigen grofsen Spital beobachtet, als der Blitz durch den Ableiter gieng. Ob diese Lichtfunken übrigens vom Hauptstrahle selbst ausgehen, oder nicht vielmehr ein Entgegenreten der demselben entgegengesetzten Elektrizität der Erde seyen, lassen wir hier dahin gestellt. Zuverlässig findet beym Strahl, wie bey den elektrischen Versuchen, allemal eine doppelte Thätigkeit und gegenseitige Spannung, — Action und Reaction, — Statt, und die Gegenstände unter der Gewitter-Wolke werden durch diese, vor dem Ausbruche des Blitzes in einen entgegengesetzt elektrischen Zustand versetzt. Eine sehr gutleitende Dachfläche, die z. B. eine grofse metallische Belegung hat, oder auch sehr naß ist, und übrigens mit dem Erdboden in guter Verbindung steht, kann daher durch eine darüber schwebende Gewitterwolke so disponiert werden, daß der Strahl, wenn er nun ausbricht, auf derselben schon größtentheils neutralisiert und aufgezehrt wird, ohne zerstörende Spuren im Hause zu hinterlassen, — ein Fall, der wirklich bey dem Blitz-Schlag am 29. Jul. hier in Bern, (siehe Nachtrag) eingetreten zu seyn scheint.

**) Hier (in Bern) ist es die Richtung *Süd-Süd-West*. — Daß wir nicht noch weit mehr von Gewittern heimgesucht werden, ist eine sehr zu wünschen werthende Sache.

mit eifriger Vorliebe und eigener scharfer, oft kühner Beobachtung studirt, macht nun durch solidere und zweckmäfsig verbundene Ableiter, wieder eine wohlthätige Epoche.

den diejenigen Theile des Hauses, von wo aus Kaminen, Ställen, Heuboden u. s. w. sich leitende Rauch- oder Dunst-Säulen in die Luft erheben, vorzügliche Berücksichtigung. —

Das hier in Bern am 8ten Jun. vorgefallene Ereigniß, wovon eine ziemlich ausführliche und getreue Beschreibung bereits in einem öffentlichen Blatte erschien, ist, *) wie bereits ge-

sucht werden, verdanken wir unserm Nachbar, dem *Gurten*, welcher trauliche Hügel zwar wohl der Stadt die Aussicht auf die Stockhorn-Gebirgs-Kette verschließt, aber dafür auch zu einem allgemeinen natürlichen Ableiter dient. — Am vorspringenden runden Waldumkränzten Kopfe desselben sammeln sich die aus dem Freyburgischen heranziehenden Gewitterwolken, verweilen da eine Zeitlang, gleichsam unschlüssig, — und ziehen dann entweder langsam über seinen Rücken hin nach dem Längen-Berg hinauf, und über den Belpberg hinüber nach dem Emmenthal; — oder aber sie nehmen ihre Richtung gerade und schnell auf die Stadt zu, welche auch, seit Einführung der Gewitter-Ableiter, auf dieser Seite vorzüglich damit versehen worden ist. — Auch von dieser Regel machen die häufigen und heftigen Gewitter dieses ausserordentlichen Sommers öftere Ausnahmen, indem mehrere derselben mit Nordostwind heranziehen, — oder, wann sie bereits mit Südwestwind vorübergezogen waren, — wieder zurückgeführt werden.

*) Sie lautet also:

„Dienstag Nachmittags gieng ein heftiges Gewitter über unsere Stadt, der Strahl fiel in das Haus zwischen den Thoren, welches am Eingang der kleinen Schanze gegen das alte Aarziehle-Thor liegt. — Fast senkrecht fiel er durch das Küchen-Kamin herab, und theilte sich hier; ein Theil fuhr dann in dem anstossenden Cabinet durch ein Clavier, das dort stand; ein junger Mensch, der sich auf dasselbe lehnte, wurde sinnlos zu Boden geworfen, fühlte dann an Armen und Beinen furchtbare Schmerzen; — sein Freund, der in dem Hause wohnt, und bey dem jener zum Besuche war, sah den Strahl in länglichter durchsichtiger und zackiger Gestalt sich um seine Füsse winden, wurde vorzüglich am Knie getroffen, wo er noch immer einige Schmerzen empfindet. Der andere Theil des Strahls fuhr in das Wohnzimmer neben der Küche, hart an einem Frauenzimmer hin, das am Fenster stückte, und dem er in Gestalt einer faust-großen feurigen Kugel erschien, und schlug drey Fenster-Scheiben hinaus. Beyde Theile fuhren durch die Diele in das Erd-Geschoß, dessen Bewohner aber ausser dem Knall und einer heftigen Erschütterung nichts davon bemerkten. Nirgends zündeten sie. Der vom Strahl getroffene Jüngling war an dem rechten Arm und

sagt, merkwürdig durch die Lage des Hauses, in welches der Blitz einschlug, durch die ausserordentliche Menge von Feuer, welches auf das nasse Kamin fallend, hier nach dem Berichte eines Augenzeugen, einen feurigen Baum vorstellte, sodann die Zimmer erfüllte, wo es, so wie schon früher im Kamin, und wohl auch schon auf dem nassen Dache selbst, sich in eine Menge Aeste vertheilt zu haben scheint. Wahrscheinlich hat diese an der Wand des Wohnzimmers noch sichtbare Zersplitterung, veranlaßt durch metallische Theile, vergoldete Rahmen u. s. w. das Haus vor dem Brande bewahrt.

Und wie fand hier der Strahl den Weg zu diesem ihm gleichsam verborgenen Gebäude?

Wir massen uns nicht an, darüber eine über jeden Zweifel erhabene, ausgemachte Erklärung zu geben. Unsere Antwort ist eine Vermuthung. —

Zur Zeit des Einschlagens regnete es sehr stark, und ein heftiger Sturm wogte den Regen hin und her. Bey einem solchen regellosen Spiel des Windes im Regen muß dieser nothwendig stellenweise zusammen getrieben und verdichtet werden, also daß er eine schief liegende Säule oder Wand bildet, welche einen natürlichen Leiter ausmacht. Man nehme nun an, eine solche schief liegende Regen-Säule habe auch nur auf wenige Augenblicke dem Blitz eine Bahn von der überladenen Wolke nach dem Haufe hindargeboten, setze dazu eine aus dem erwärmten Hause durch das Küchen-Kamin aufsteigende Säule erwärmter, verdünnter und leitender Luft, — und wir haben eine ziemlich befriedigende Erklärung des Vorfalles.

Schenkel ganz schwarz; dann bildeten sich Brandbeulen, die nun in Eiterung übergehen, aber baldige Heilung hoffen lassen. Merkwürdig ist, wie der Strahl unmittelbar über die Saiten weg, quer durch das Clavier fuhr, ohne eine einzige zu schmelzen, oder auch nur zu verstimmen; — einige Hämmerchen schlug er weg, und einige Zäpfgen zeigten oben Spuren von Schmelzung. In einer Kiste voll mathematischer Instrumente litt selbst die Magnet-Nadel nichts. Die Löcher in dem Boden und den Wänden, durch die er fuhr, sind zum Theil schwarz, aber nicht groß, und fast ohne Splitter.“
Schweizerfreund 15ten Junii 1819.

Ueberhaupt fährt der Blitz wohl nie, was man heisst, aufs Gerathewohl, sondern wird immer, besser oder schlechter, *geleitet*, wenn auch diese Leitungen unsern Sinnen oft verborgen sind. Aufsteigende, unsichtbare Dunst-Säulen können eben so leitende Ströme in der Luft bilden, wie sichtbare Rauch- oder Feuer-Säulen. Warum sonst geht der Blitz oft so sonderbar an hohen Gebäuden, und andern erhabenen Gegenständen schonend vorbey, um in niedrige Wohnungen, in tiefe verborgene Winkel zu schlagen? — Die rikoschetirende Bewegung desselben erklärt dieses nicht hinreichend, und in der Regel wird es sich bey solchen befremdenden Blitz-Einschlägen finden, daß ein rauchendes, oder erwärmtes Kamin, ein gedrängter Platzregen, die aus einem gährenden Heustock aufsteigende Dunst-Säule u. s. w., dem zuckenden Strahl eine Brücke schlug auf seiner luftigen Fahrt *).

N a c h t r a g.

Seit der Zeit, da der obige Aufsatz geschrieben ward, haben wir in unsern Gegenden eine Menge der heftigsten Gewitter, und mehrere eben so schreckhafte als merkwürdige Blitz-Schläge erlebt; keiner jedoch fiel in ein mit Ableiter versehenes Gebäude.

Das Gewitter am 5ten Jul. war eines der ausserordentlichsten, die man hier erlebt hat. Bey einer Stunde lang schien der Himmel ganz im Feuer zu schweben, ein Strahl schofs über und neben dem andern, meist in horizontaler Richtung, fort. Eigentliche Feuerbälle fuhren durch die Luft, und zersplitterten dann nach allen Richtungen in Strahlen. — Die Gewitter-Wolken schienen übrigens hoch zu seyn, und sich nur mühsam gegen die Erde zu entladen.

An diesem Tage schlug der Blitz in das Lehenhaus in *Wittikofen*, einem Landsitze $\frac{1}{2}$ Stunde von Bern entfernt. — Auch hier traf er das Küchen-Kamin, und zwar auffallend genug, mit Uebergangung des auf seiner Wetter-Seite liegenden weit höhern und weitläufti-

gern herrschaftlichen Hauptgebäudes, auf welchem ein mit einer blechbedeckten Helinstange versehenes Thürmchen ihm einen weit natürlichen Angriffspunkt zu bieten schien; — was neuerdings unsere Vermuthung, daß der Strahl immer, mehr oder weniger, oft unsichtbar, *geleitet* werde, zu bestätigen scheint. Auch hier fand eine Zersplitterung Statt in zwey mächtige Aeste, welche beyde, vorzüglich in der Bedachung, und dann weiter durch das Mauerwerk herunter gewaltig schmetternd wirkten. — Im Hause, wo 17 Personen nahe und eng beysammen wohnen, ward durch den Blitz selbst Niemand beschädigt, — doch zündete dieser im Dachwerk; das Feuer war aber bald gelöscht. Aeusserst merkwürdig war eine heftige Explosion vom Dach-Raume aus, als wie von einer gesprungenen Mine. Eine Menge Ziegel ward durch dieselbe weit umher, theils auf das Dach des etwa 100 Schritte davon gelegenen Herrschafts-Gebäudes hinauf, theils nach der entgegengesetzten Seite in eine Wiese geschleudert. Nach aller Wahrscheinlichkeit war die plötzliche gewaltsame Ausdehnung der im Dachraume enthaltenen Luft, die Ursache dieses auffallenden Phänomen's.

Von einem durch das nemliche Gewitter verursachten, sehr unglücklichen Brande, im Emmenthal (in der Gemeinde *Sumiswald*) erzählte man den merkwürdigen Umstand, „es haben während desselben mehrere Blitz-Strahlen in das Feuer selbst hinein geschlagen,“ — was sich jedoch *nicht* bestätigt hat.

Wie furchtbar-belehrend ist die diesjährige gewitterschwangere Disposition der Atmosphäre! — Erst noch am 29sten Jul. letzthin schlug der Blitz auf ein in der *Mitte hiesiger Stadt* gelegenes Haus. — Er fiel bey Nordwind, und einem sehr heftigen Platz-Regen auf ein Doppel-Kamin über der Scheide zweyer Häuser. In einem dieser Kamine wurde eben Feuer unterhalten. Der Stamm des Strahles zersplitterte am Auffall-Punkte in 3 Theile. Einer derselben gieng unschädlich durchs warme Kamin herunter, und bezeichnete seine Bahn durch einige Spuren im Mauerwerk, aus welchem er namentlich einen eisernen Hacken heraus sprengte. In der Küche verlor er sich ganz und gar. Die vielen metallischen Gegenstände

*) Mehrere Bemerkungen von bloß localem Interesse, über Lage und Anstalten der hiesigen Stadt gegen Gewitter u. s. w. werden hier weggelassen. —

daselbst scheinen ihn gleichsam aufgezehrt zu haben. Doch war es ein Glück, daß die daselbst geschäftige Frau des Hauses in diesem Augenblick gerade herausgegangen war. — Ein zweyter Ast des Strahles schlug im Dache des nemlichen Hauses ein großes Loch, — und ward dann weiter unspürbar. Der dritte Ast ward vom Kamine weg, wo der erste Aufschlag durch die losgerissenen Ziegel sehr bemerkbar war, auf eine Weise fortgeleitet, welche die Leitungsfähigkeit des Wassers, und eines nassen Daches auffallend beweist. — Erst fiel er in die, mit Regenwasser angefüllte, Rinne zwischen den beyden Ausmündungen des Doppel-Kamins, folgte dann dem daherigen kleinen Wasserfalle auf's nasse Dach, verbreitete sich auf diesem, sammelte sich dann nochmals, 14 Fuß weit vom Kamin, auf einem alten Eisenbleche, womit die kleine First eines Tag-Loches bedeckt war, schmelzte dieses am Ecken gegen den Kamin leicht an, durchbohrte es nicht weit vom entgegengesetzten Rande, und zündete dann unmittelbar darunter in der Bedachung des Fensters. Das Feuer war aber theils durch zwey herbeyeilende Männer, theils durch den stromweise fallenden Regen bald gelöscht. Unter dem, deutlich durch Schmelzung entstandenen, Loch im Bleche, das von der Größe einer Erbse ist, fand sich der Kopf eines eisernen Nagels, nach welchem also der Strahl hindurch fuhr. Auf dem Dache, wo ich Tags darauf mit Herrn Schenk herum gieng, konnte man diese Zersplitterung und verschiedenen Richtungen sehr deutlich übersehen *). — Uebrigens verlor sich auch vom dritten Aste, der gezündet hatte, jede weitere Spur.

Auch noch letzthin, am Abend des 2ten August hatten wir ein ungemein heftiges, weithin verbreitetes Gewitter, das nah und fern in Bäume und Häuser schlug, — auch zündete. Auf den Anhöhen um die Stadt bemerkte man mehrere Feuersbrünste. — Der Schenkische Ableiter war in voller, jedoch unterbrochener und oft wechselnder Thätigkeit. An seiner Spitze erschien gewöhnlich der, die positive Elektricität des Gewitters anzeigende, helle Stern, der

aber nach einem heftigen Blitz-Ausbruch auf Augenblicke verschwand, und sich dann sehr deutlich in den, aufentgegengesetzte Elektricität hindeutenden, Feuerbüschel verwandelte. An einem eisernen Geländer, das mit der Ableitung eines elektrischen Glockenspiels in einer etwas unterbrochenen Verbindung stand, zeigten sich schnell nach einander überspringende Funken, die oft zu wahren Feuerströmen wurden; — sie wurden nach und nach schwächer, und hörten auf, so wie der Blitz wieder zum Ausbruch reifte. Aus den Glöckchen erhielt man kräftige Erschütterungs-Schläge. Das Glockenspiel macht übrigens nur einen Seitenweg der Ableitung aus, — und befand sich damals in noch unvollkommener Verbindung mit der Erde. Es soll, wie mehrere Vorrichtungen an diesem Ableiter zu künftigen Beobachtungen über die atmosphärische Elektricität dienen, wo allerdings noch manches aufzuhellen seyn möchte; z. B. der, oft plötzliche, Wechsel der beyden Elektricitäten zur Zeit eines Gewitters, — das vermuthliche wechselseitige Vor- und Rückwärts-Tretten der entgegengesetzten Atmosphären der Erde und der Wolke, der gleichzeitige elektrische Zustand der Luft in verschiedenen Höhen und Schichten u. s. w.

Von den an diesem Tag in unsern Gegenden erfolgten Blitz-Schlägen sind bis jetzt bekannt geworden: derjenige, der in *Murzelen* drey Stunden von hier ein großes Bauernhaus mit vieler Habe, auch Vieh, in Asche legte; ein zweyter und ein dritter, welche bey *Solothurn* *) ähnliches Unglück zur Folge hatten, ein vierter und ein fünfter, welche in der Nähe hiesiger Stadt, der eine in einen Baum, der andere aufs Feld einschlugen, sodann ein sechster, der im Dorfe *Schüpfen*, 3 Stunden von hier fiel, und durch einige Umstände sich merkwürdig machte, ohne bedeutendes Unglück zu stiften. — Der Speicher, in den er schlug, hat zwar keinen Ableiter, wohl aber sind in seiner Nähe, in einer Entfernung von 70 bis

*) Das Blech hat auch Herr Prof. Pictet, der wenig Tage nachher hier durchreiste, gesehen.

*) Zu *Zuchwyl*, ganz nahe an der Stadt Solothurn, wo das, wie man sagt, größte Haus im Canton Solothurn niederbrannte, und der Schaden an Getreide, Geräte und baarem Geld ungemein beträchtlich war; — und auf der *Mutten*, gleichfalls ganz nahe bey der Stadt.

80 Fuß zwey solche. Ueberdas steht etwas mehr als 100 Schritte davon entfernt der mit Blech beschlagene Kirchthurm; dennoch fand der Blitz den Weg, und zwar auf die Spitze eines im obern Theil des Speichers aufrecht stehenden Dinkel-(Deichel-Bohrers.) Diese Spitze ward ab- und unten in der Bohr-Kehle wieder (sonderbar genug!) angeschmolzen. Der Blitz folgte dann der 12 Fuß langen Eisenstange des Bohrers, und zündete, nachdem er davon abgesprungen war, — in einem Haufen Hanf. Ein ähnliches Beyspiel von einem durch einen aufgestellten Deichel-Bohrer gehenden Blitz-Strahl fand vor einigen Jahren in der Gemeinde Signau statt; — und noch neulich am 23. May, bey dem Ereignisse in Bümplitz soll da, wo der Blitz ein Loch ins Dach schlug, aus dem erst Rauch, dann Feuer ausbrach, eine Heuschrotte, (Schneid-Eisen) aufwärts gerichtet, gestanden haben. — Es ist mithin wohl rathsam, dergleichen eiserne, scharfe oder spitze, Geräthe lieber unten, oder in der Mitte der Gebäude zu verwahren, als oben, wo man sie auf jeden Fall eher *legen*, als mit der Spitze aufwärts *stellen* sollte.

Zeit und Raum gebieten, diesen unter der Hand, und während dem Drucke, durch neue Ereignisse immer mehr sich dehnenden Aufsatz endlich zu schliessen. — Nur einzig in einer fünf- bis sechstündigen Umgebung Berns hat seit dem 23. May bis 2. August, also in Zeit von 10 Wochen, der Strahl 11 mal *) wirklich in Gebäude eingeschlagen! —

Ich füge an alle verehrten Freunde gemeinnütziger Wissenschaft, und besonders an die

- *) Am 23sten May zu Bümplitz.
 — 5ten Junii zu Koppigen.
 — 8ten — zu Bern.
 — 27ten — zu Büren.
 — 5ten Julii in Wittikofen.
 — — — bey Sumiswald.
 — 29ten — zu Bern.
 — 3ten Aug. zu Murzelen.
 — — — zu Schüpfen.
 — — — zu Zuchwyl.
 — — — auf der Motten.

Dabey sind die vielen Blitzschläge in Ableiter, in Bäume und freyes Feld nicht gerechnet. In Wichtrach z. B. wurde am 29. Jul. eine Frau erschlagen, welche im Felde Hanf verbreitete; — zwey andere Personen wurden betäubt zu Boden geworfen.

Mitglieder unserer Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, die Bitte bey: die diesjährige auffallend elektrische Disposition der Atmosphäre nicht unbeachtet zu lassen, und merkwürdige, in ihrer Umgebung vorfallende gewitterhafte Ereignisse und Thatsachen mit allen Umständen zu sammeln, zu sichten, und bekannt werden zu lassen.

Bericht über die Versammlung der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften am 26ten 27ten und 28ten Jul. 1819. in St. Gallen.

Ungeachtet der Entlegenheit des Versammlungsortes für viele Mitglieder der Gesellschaft, hatte dennoch der Eifer für ihre gemeinnützigen Zwecke mehr als 70 Theilnehmer in St. Gallen zusammengeführt, wo die freundschaftlichste, herzlichste Aufnahme von Seiten der dortigen Freunde ihnen unvergeßliche frohe Tage bereitete und die ehrenvolle ausgezeichnete Theilnahme, welche die Regierung des hohen Standes St. Gallen durch das Organ ihres für Wissenschaft und gemeinnützliche Bestrebungen so warm fühlenden und thätigen Hauptes und auf andere Weise auf das verbindlichste an den Tag legte, zur Ermunterung und Erhebung des herrlichen Vereins unverkennbar beygetragen hat. Dankbar und voll süßer Erinnerungen an diese schönen Tage, kehrten die Theilnehmer derselben in ihre Heimath zurück, aufs neue und kräftigste angeregt und für ihre Zwecke belebt, und die erwünschten Früchte des ausgesäeten Saamens werden nicht ausbleiben. —

Die Sitzungen wurden von dem Präsidenten Herrn Dr. *Zollikofer*, mit einer gehaltgeist- und kraftvollen Rede eröffnet, in welcher derselbe eine gedrängte aber pragmatische Uebersicht der seit Gründung der Gesellschaft in ihren Versammlungen gehalten wissenschaftlichen Unterhaltungen gab, und insbesondere die im Lauf des letztern Jahres von Schweizerischen Gelehrten herausgegebenen naturwissenschaftlichen Arbeiten nach Verdienst würdigend, durchgieng. Hierauf folgte eine Nachricht von den Beschäftigungen einiger Canto-