

## PHYSIK.

### Wirkungen eines Blitzschlages am Martins- Kirchthurm.

Von

Ed. Hagenbach.

Am 18. Juli 1873 Abends 10 $\frac{1}{4}$  Uhr schlug der Blitz in den Thurm der Martins-Kirche und entzündete das Gebälk unter dem Kupferdach des kleinen Thürmchens, das auf dem Dach über den Glocken sitzt. Schnelle Hülfe konnte zwar das weitere Umsichgreifen des Feuers, aber nicht das vollkommene Verkohlen des genannten Gebälkes verhindern. Am darauf folgenden Morgen begab ich mich an Ort und Stelle, um die Blitzwirkungen zu untersuchen; über einige Punkte habe ich dann noch nachträglich von Herrn Stadtuhrenmacher Säuberlin und Herrn Brunnenmeister Schmidtman Auskunft erhalten. Der Blitz traf offenbar zuerst den auf der Spitze des Thurmes sitzenden Hahn aus vergoldetem Kupferblech, indem derselbe an drei Stellen, nämlich an der einen Spitze des Kammes und an zwei Punkten seitlich am Kopfe deutliche Spuren von Schmelzung zeigte. Die Eisenstange, auf welche der Hahn als Windfahne aufgesteckt war, ging ins untere Gebälk, ohne mit dem das Dach bedeckenden Kupfer in leitender Verbindung zu sein. Aus diesem Umstande ist es wohl zu erklären, dass der Blitz im Gebälke übersprang und zündete und dann seine Ableitung längs der Stange nahm, welche die Zeiger oben

im Thurm mit dem weiter unten gelegenen Uhrwerk in Verbindung setzt. Einige Electricität mag vielleicht auch über das Kupferdach und von da durch den Blitzableiter direkt in den Boden gegangen sein; doch jedenfalls nur ein verhältnissmässig geringer Theil, da der Blitz einen kleinen Zwischenraum zwischen der den Hahn tragenden Stange und der das Kupferdach abschliessenden Kugel überspringen musste und da ferner der Blitzableiter aus in einander gehängten Eisenstangen bestand, die an den Verbindungsstellen durch dicke Oxydschichten getrennt waren, und somit nur sehr schlecht seine Bestimmung der Ableitung erfüllen konnte. Von der Zeigerstange sprang der Blitz ab an die Telegraphenleitung der im Thurm zur Controlle der andern Uhr angebrachten elektrischen Uhr an einer Stelle, wo die beiden Drähte, d. h. der Uhrzuleitungs- und der Bodenleitungsdraht, nahe an einer eisernen Traverse vorbeistrichen, welche die Zeigerstange mit einem Balken in Verbindung setzte. Von hier aus folgte die Electricität den Drähten nach beiden Seiten hin, nämlich einerseits in beiden Drähten nach der elektrischen Uhr, die etwas über zwei Meter weit von der Wand fortgeschleudert wurde, und andererseits im Bodenleitungsdraht nach der Gasleitung im Innern der Kirche und im Uhrzuleitungsdraht nach der Hauptleitung des betreffenden Uhrbezirkes, von welcher die Zweigleitungen nach den einzelnen Uhren abgehen. Die Electricität, welche der Bodenleitung folgte, hat im Boden ihre Wirkung noch dadurch geltend gemacht, dass sie von der Gasleitung an die Wasserleitung übersprang und in Folge des auf das Wasser ausgeübten Stosses einen mit einer engen Einsatzröhre versehenen Zapfen hinaustrieb, welcher die Bestimmung hatte, dem Brunnen im Hof des Herrn VonderMühl-Ryhiner gehörenden Hauses auf der Eisengasse das nöthige Wasser zuzumessen. Die Folge davon war, dass

mit dem Blitzschlage der Brunnen zu St. Martin zu fließen aufhörte und alles Wasser der Wohnung des Herrn Vonder-Mühlh zuffloss und eine Ueberschwemmung des Hofes bewirkte. Die Electricität, welche dem Zuleitungsdrahte folgte, gieng wohl zum grössten Theil durch die Blitzplatte des Regulators auf dem Stadthaus in den Boden; es zeigte desshalb dieselbe an einer Spitze Schmelzwirkung. Ausserdem giengen Entladungen durch die verschiedenen Uhrenzweingleitungen nach dem Boden; in Folge dessen standen vier Uhren still und ihre Spulen zeigten bei näherer Untersuchung Schmelzwirkungen; die andern Uhren der gleichen Linie giengen nachher zwei Minuten nach.

Am interessantesten war die Wirkung, welche die Entladung in den mit Guttapercha überzogenen und mit Baumwolle übersponnenen Leitungsdrähten hervorbrachte.

Nach der Seite der Uhr gieng die schwächere Entladung; auf dieser Seite waren desshalb die Drähte auch nicht verändert; nur in der Uhr selbst waren sie zerstört. Nach der andern Seite waren sowohl im Zuleitungs- als im Bodenleitungsdraht sehr auffallende Zerstörungen zu beobachten. Der Draht war losgerissen und lag in einzelnen etwa ein Decimeter bis ein Meter langen Stücken auf dem Boden herum. Auf den ersten Anblick zeigten diese Drahtstücke keine bedeutende Veränderung; bei näherer Betrachtung merkte man aber bald, dass sie ihre Steifigkeit verloren hatten, und eine nähere Untersuchung zeigte, dass sie nur noch aus der Guttaperchahülle und der darüber gesponnenen Baumwolle bestanden, während das gesammte Kupfer bis auf wenige Spuren verschwunden war. Wenn man die Guttaperchahülle aufschnitt, so war der feine Kanal, den das Kupfer ausgefüllt hatte, ganz glatt, und die Guttaperchahülle zeigte keine Spur von Schmelzung oder sonstiger Veränderung; nur an einigen Stellen, die bald in kleineren Entfernungen von

etwa ein Centimeter bald in grösseren von mehreren Centimetern von einander abstanden, war sowohl die Guttaperchahülle als die Baumwollenumspinnung einige Millimeter weit aufgerissen; es waren dies offenbar die Löcher, durch welche das Kupfer ausgetreten war; einige Ueberbleibsel von Kupfer, die in den meisten dieser Oeffnungen staken, gaben davon deutlich Zeugniß. Diese kleinen Kupferüberreste zeigten fast alle unverkennbare Spuren von Schmelzung, so dass man annehmen muss, dass wenigstens in den meisten Fällen das Kupfer im geschmolzenen Zustande hinausgeschleudert wurde, nur ausnahmsweise waren kleine Drahtstücke mit scharfen Kanten zu finden, die neben den schon beschriebenen Umständen auch noch einen Beweis dafür abgeben mögen, dass die mechanische Wirkung beim Hinausschleudern, ich möchte fast sagen beim Hinausblasen des Kupfers wesentlich die Wärmewirkung unterstützt hat. Der Umstand, dass das Kupfer so vollkommen aus den auf längere Strecken ganz unversehrt gelassenen Guttaperchahüllen verschwand, ist ein sprechender Beweis dafür, dass die sehr intensive Entladung auf eine sehr kurze Zeit beschränkt war; das geschmolzene Kupfer war schon fort, bevor seine Wärme an die umgebende Hülle übergehen konnte.

Folgendes verdient noch besonders hervorgehoben zu werden:

Auf einer Strecke von etwas über drei Meter waren die beiden isolirten Drähte zum Schutz in eine Bleiröhre gelegt. Auf dieser ganzen Strecke war das Kupfer in den Drähten ganz unverändert, während die Guttaperchahülle an einzelnen Stellen deutliche Schmelzung zeigte. Man kann dies dadurch erklären, dass man annimmt, es habe hier der den Draht umgebende Leiter entsprechend den Versuchen von Faraday, Siemens etc. in der Art verzögernd auf die Bewegung der Electricität im Draht ge-

wirkt, dass auf dieser Strecke die gleiche Electricitätsmenge in einem schwächern, aber dafür länger andauern den Ströme sich entlud; der Draht kam dabei ins Glühen, ohne zerstört zu werden, und fand Zeit, seine Wärme an die umgebende Hülle abzugeben.

## Ein brasilianischer Käfer aus der Gattung *Bruchus*, lebend in Basel.

Von

Professor **Fr. Burckhardt.**

Im Frühsommer dieses Jahres erhielt ich von meinem Schwager, Herrn H. Brenner in Rio Janeiro, einige Sämereien, *Araucaria*, Palmen, um sie versuchsweise zu kultivieren. In einigen Palmnüssen, welche ich öffnete, fanden sich Engerlinge.

Die Nüsse, welche ich dem botanischen Garten zur Cultur übergab, blieben alle zurück und keimten nicht; die übrigen hielt ich in einem Topfe aufbewahrt.

Ende September wurde in meinem Hause ein mässig grosser schwarzer Käfer gefunden und mir übergeben. Ich versuchte, den Findling zu bestimmen, und hielt es für um so leichter, als er sich auf den ersten Blick durch ungemein starke Schenkel an den Hinterbeinen auszeichnete. Als er sich aber nirgends genau wollte einreihen lassen, zeigte ich ihn Herrn Bischoff-Ehinger, der ihn sofort als Exoten erkannte und bezweifelte, dass er lebend bei uns zu finden sei. Da fielen mir die exotischen Engerlinge

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [6\\_1878](#)

Autor(en)/Author(s): Hagenbach-Bischoff Eduard

Artikel/Article: [Wirkungen eines Blitzschlages am Martins-Kirchthurm 209-213](#)