Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 1 (1885)

Heft: 51

Artikel: Konstruktion und Anlage der Blitzableiter [Schluss]

Autor: Tschopp-Fischer, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-577791

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: 25.11.2025

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



Wenn sich auf einem Gebäude mehrere Auffangstangen befinden, so ist demnach die Zahl der Erdleitungen zu vermehren und es ist bei großer Anzahl sogar rathsam, den Oraht oder das Seil bis zu den Auffangstangen etwas stärker zu nehmen. Um an den Façaden, wo

die Leitungen zur Erde gehen, einen raschen Ueberblick über den Zustand einer Blizableitung zu erhalten, ist es von Nutzen, wenn die Leitung nicht hinter einem Dachrohr verssteckt, oder gar an dasselbe angelöthet, oder sonst befestigt ist, sondern es sollte darauf gesehen werden, daß der Draht wenigstens 10—20 cm in gerader Linie, mit möglichster Bermeidung von zu scharf abgebogenen rechten oder stumpsen Winkeln neben dem Kohr, jedoch nicht allzunahe an Fenstern oder Balkonen herunter geführt wird.

Die Leitungen sollen niemals in sog. Folatoren und von der Mauer entfernt gelegt werden, sondern dürfen mit kleinen Buts- (Mauer-) oder Rohrhacken direkt auf die Mauer genagelt werden. Leitungen über eine Ziegels oder Schieferdachfläche gezogen, find in Distanzen von 1—1,5 m in auf einen Blechs oder Aupferstreifen genietete und verslöthete Aupferösen zu legen, welch letztere nach der Legung geschlossen werden müssen. Die Oesen sollen jedoch nicht

Blitableitungen von hohen Fabriffaminen sollten nur zu oberst am Kamingesims und von da in ein- bis zweimaliger Umwicklung des Kamines auf dem Sockelgesims
beselftigt werden, denn es wird sich hier der gleiche Uebelstand zeigen, wie bei solchen Verbindungen, welche von der Auffangspitze neben der Auffangstange her zur Dachleitung
führt. Es wird durch die verschiedenen Lusterschütterungen
der Draht oder das Seil in den nicht fest schließenden Desen
sich hin und her bewegen und zuletzt eine gänzliche Durchreibung der Leitung stattsinden. Auch ist die Kontrole der
Leitung bei dieser Besestigungsart unmöglich, während, wenn
die Leitung um das Kamin gewunden ist, eine solche jeder
Zeit kann vorgenommen werden.

c) Erdleitungen. Der wichtigste Theil einer Blitzableitung ift der unsichtbare und zwar die Erdsoder Bosdenleitung. Damit eine gute Ausstrahlung der gebundenen Elektrizität stattsinden kann, ist es — das Merkmal eines guten Blitzableiters — unbedingt nothwendig, die Erdleitung in ein solches Terrain zu verlegen, in welchem immer genügend Grundwasser vorhanden ist. Ist solches nur in großer Entfernung oder Tiese erhältlich, ein Umstand, der mit großen Kosten verbunden ist, kann man sich auf solgende Weise helsen: In eine Grube, 3—4 m tief und 1,20 m breit und zirka 3—4 m vom Gebäude entfernt, je nach der

Bobenbeschaffenheit, wird eine Lehmschicht von zirka 0,3 m Tiefe fest eingestampst. Darauf kommt die kupferne Blitzplatte zu liegen, je größer, desto besser. Sie darf aber nicht unter 0,5 m² und 2—3 mm stark sein. Auf ihr liegt der in der Diagonale aufgenietete und an den beiden Ecken im Feuer aufgelöthete Aupserdaht. Auf die Platte legt man wieder eine zirka 30 cm starke, sestgestampste, recht mit Wasser übergossene Lehmschicht. Der Oraht wird nun spiralförmig in der Grube herauf gewunden dis zum Graben, welcher etwa 1 m tief mit Gefäll zur Grube gegen das Haus zur Leitung vom Dach hinläuft. Die Drahtspirale sowohl, als der sämmtliche unter der Erde besindliche Draht müssen ebensalls genügend dicht mit einer Lehmschicht umgeben werden. Der Zwischenraum kann mit dem ausgezurabenen Material unter immerwährendem Zugießen von Wasser wieder zugefüllt werden, wobei nur darauf zu achten ist, daß die Lehmumhüllungen nicht durch herabgeworfene Steine wieder losgeschlagen werden.

Der zu verwendende Lehm ift Thon, oder jog. Letten, wie er zu Gefchirrfabrifation verwendet wird, nur muß der= sclbe möglichft reinen Sand und fonft aber auch feine folchen chemischen Substangen enthalten, welche ichablich und gerftorend auf das Leitungsmaterial wirfen fonnten. Immer muß diefer Thon vor dem Berwenden gut mit Waffer durchgearbeitet und barauf in der Grube unter Bugiegen von Waffer festgestampft werden. Die zu versenkende Bodenleitung foll metallisch rein versenkt werden, um so größere Leitungsfähigkeit hervor zu bringen. Das Verwenden von andern Metallen als Rupfer, was hie und da der Billigkeit wegen geschieht, ift nicht rathsam, denn erftens besitt Rupfer eine bedeutend größere Leitungsfähigfeit, als jedes andere billigere Metall, und was die Hauptsache ift, wird Rupfer viel langfamer von den chemischen Bodensubstanzen angegriffen, erhalt fich somit viel langer, mahrend 3. B. Gifen bald verroftet fein wird, und eine verzinfte Gifenplatte von dem gleichen Leitungsvermögen wie eine 2-3 mm dice Rupferplatte wenigftens das fechsfache betragen mußte, fomit auch fehr theuer zu fteben fame.

Das Berlegen ber Leitungen und ber Bobenplatten in Coaks ober Kohlen ist verwerslich, da sich unlängst bei Aussgrabungen von ganz neuen Bligplatten, welche in Coaks gelegt waren, gezeigt hat, daß dieselben von Grünspahn ganz zerfressen waren, somit keine Leitungskraft mehr hatten. Bei der chemischen Untersuchung zeigte es sich auch, daß der im Coaks noch enthaltene Schwefel durch die Erdseuchtigkeit eine Berbindung einging, welche zerstörend auf das Kupfer der Bligplatte wirkte.

Drahtseil für unterirdische Leitungen zu verwenden, möchte ich entschieden abrathen, da durch die Orydation, welche in den Fugen der kleinen Drähte, selbst bei noch so fest geslochtenem Seil, eindringt, eine langsame Zerstörung der einzelnen Drähte stattsindet. Es soll auch dasjenige Stück der Leitung, welches aus der Erde kommt, zum Schutze vor muthwilligen oder chemischen Zerstörungen durch ein Bleirohr, welches etwa 50 cm in und eben so viel über das Erdreich reicht, und überdies noch mit einem kleinen Holzkasten, etwa 2 m hoch, umhüllt werden.

Eine Erbleitung in einen Brunnen oder in eine Cisterne zu führen, ift in sanitarischer Beziehung nicht zusläßig, und dann könnte dadurch für das Mauerwerk Gesfahr vorhanden sein. Benügen von gänzlich abgeschlossenen Wasserbehältern ist im höchsten Grade gefährlich. Um besten ist es wohl, wenn die Erdleitung und Blitzplatte in ein Flußbett mit ziemlich gleichbleibendem Wasserstand, oder aber in nicht allzugroßer Tiefe in das Grundwasser verssenkt werden kann. Es kommt auch häusig vor, daß die Ableitung nur mit einer Wassers oder Gasleitung verbuns

ben wird. Es hat dieses jedoch auch seine Uebelstände. Wenn der die Blizableitung aussührende Handwerker nicht ganz genan versichert ift, daß diese Wasserleitung auf metalische Art mit einander verbunden ift, d. h. daß die Röhren zusammengeschraubt oder doch wenigstens mit Blei verstemmt sind, so sollte diese Art der Aussührung gänzlich unterbleiben, da alsdann bei allfälligem Blizschlage die ganze Leitung zerkört werden könnte. Auf alle Fälle hat eine solche Berbindung in genügender Entsernung außerhalb des Hauses zu geschehen. Anders verhält es sich, wenn die im Hause besindlichen Gas- und Wasserleitungen oder andere größere Wetallmassen, welche einen Bestandtheil des Gebäudes ausmachen, mit in das Netz der Blizableitung, aber ja nicht als Erdseitung verbunden werden.

Bei Gebäuden, welche auf felsigem Terrain und ziemlich entfernt von Grundwasser stehen, sollte die Erdleitung
mit möglichst vielen Nebenleitungen in Abständen von zirka
6 zu 6 Meter verbunden sein. Letztere würden dann weniger
tief gelegt und brauchten keine besonderen Blitzplatten, da
eine solche am Ende der ganzen Leitung genügen würde;
auch könnten diese Leitungen dann nur in eine dreizinkige
Gabelsorm ausmünden. Durch die geringe Bodentiese würden
bei Gewitterregen diese Nebenleitungen in sofortige Wirks
samkeit treten.

Um nun eine genaue Untersuchung der Erdleitung durch den elektrischen Apparat zu bewerkstelligen und doch nicht genöthigt zu sein, die Leitung entzwei zu schneiden, wird, etwa 1½ m über dem Erdboden, eine Art bronzene Verschraubung, ähnlich wie ein Schlauchgewinde, nur daß in der Mitte sich ein kleiner eingeschlissener Kegel besindet, zwischen die Dache und Erdleitung gesetzt, welche mit leichter Mühe ans und abgeschraubt werden kann.

Es ift darauf zu achten, daß derjenige Theil, in welchem der kleine Kegel eingeschliffen, und durch das Gewinde festzgepreßt wird, nach auswärts, also an die Dachleitung, der Conus aber mit dem durchbohrten Hülsentheil an die Erdeleitung geschraubt wird. Nach jedesmaligem Auseinandersschrauben sind diejenigen Theile wie der Conus und die bestreffende Bertiefung metallisch rein zu machen und nach dem Zusammenschrauben ist die kleine Juge am Gewinde gut mit Wachs zu verstreichen. Auch muß dasjenige Drahtsende, welches vom Dache her in die Berschraubung geht, gut verlöthet werden.

Die Untersuchung.

Ift nun eine Bligableitung nach den vorgeschriebenen Angaben ausgeführt, so soll diese Leitung von der Spige bis in's Erdreich nochmals genau nachgesehen werden, allsfällig während der Arbeit übersehene Uebelstände beseitigt und zum Schluß mit dem elektrischen Apparat untersucht werden. Es sollten diese Proben wenigstens alle zwei Jahre durch einen oder mehrere staatlich beeidigte Fachsmänner vorgenommen werden und hätten dieselben folgende Punkte zu kontroliren:

1) Db bie Auffangftangen noch in gutem Zustande sind, ob die Blecheinfassung über dem Dach noch gut ansgelöthet, und ob die bronzene Husse noch sest an der Stange sigt. Durch Abschrauben der Spige wäre nachzusehen, ob die Platinspige noch in gebrauchfähigem Zustande, und ob das Gewinde innen und außen metallrein ist;

2) ob fämmtliche Leitungen an den Stangen sowohl, als auch unter sich noch gehörig verbunden, ob die Aupfersösen noch gut aufgelöthet sind und sämmtliche Metallflächen baburch in die Leitung gezogen werden;

3) ob sämmtliches Gisenwerk in der Farbe (durch Oelsfarbanstrich geschützt) gut unterhalten ist. Es sei hier noch nachträglich bemerkt, daß ein Anstrich mit guter Oelsarbe

an benjenigen Theilen ber Bligableitung, welche oberirdisch fünd, sich nur von Nutzen erwiesen hat, da durch benselben die Einwirkungen der Luft weniger Einfluß haben. Jedoch darf unter keinen Umständen die Erdleitung durch einen Farbüberzug geschützt werden wollen, da dadurch die Leistung isolirt würde und ihren Zweck nicht erfüllen könnte;

4) ob die Erdleitungen in gutem Zustande sind; 5) ob anderweitige Beränderungen der Bligableiter stattgefunden, 3. B. durch bauliche Erweiterung des Gebändes hervorgerusen, ob ein solcher überhaupt nach den

richtigen Borfchriften ausgeführt worden.

Sind alle diese Punkte in Ordnung, so kann es doch noch möglich sein, daß eine kleine Störung eintreten kann, und wird zur ganz genauen Kontrole ein elektrischer Apparat mit Galvanometer eingeschaktet. Wird nämlich der eine im Apparat sich befindliche Draht an die Spitze, der andere aber an die Erdleitung beseiftigt, so wird durch den Schließungsbogen der Galvanometer in die Kette mit eingeschlossen, und muß derselbe, im Falle die Leitung unganzist, im Ruhezustand verbleiben, andernfalls aber die Magnetnadel durch den um sie herumgeführten Strom in ihrer Richtung abgelenkt und in lebhafte Schwingungen versetzt werden.

ilm die Erbleitung mit dem Apparate zu kontroliren, wird der eine Draht derselben an eine in der Nähe sich befindliche Wasserleitung befestigt, das andere Ende jedoch wird an die aus der Erde herausragende Erdleitung gesichlossen. Zeigen sich die Schwingungen der Magnetnadel, so ist die Erdleitung gut, andernfalls muß dieselbe herauszgegraben und zurecht gemacht werden.

Findet fich feine metallene Leitung in der Nahe, fo fann ftatt derfelben in der Nahe der Erdplatte eine eiferne Stange in die Erde getrieben werden. Der eine Draht wird alsdann an den Eifenftab befeftigt. Nur mittelft bes Apparates läßt sich die Ueberzeugung der Leitungsfähigkeit

ber Bligableitung erlangen.

ichweiz 2c.

Die Roftenberechnung. Bum Schluffe foll nun eine Berechnung gur Berftellung einer Bligableitung für ein zweiftodiges Saus in Bafel oder deffen Rahe bienen: 2 Stud vieredige Blitableiterftangen von 3 m Sohe, nebst ben bagu gehörenden Binteln, Schrauben zc., zirta 120 Rilo schwer à 80 Rp. Fr. 96.— 2 vergoldete Spigen mit Platineinfat und brongener Sulfe gur Berbindung ber Stange 30.-à Fr. 15.— Birfa 35 m Rupferdraht 8 mm bid, nebft bem bazu erforderl. Befestigungsmaterial à Fr. 2 .-70.-1 fupferne Blipplatte 1 m2, girfa 10 Rilo à Fr. 3.50 35.— Für verschiedene Berbindungen, Berfchraubungen 15. und Ginfassungen . Ausgraben und Bufullen der Grube nebft Lie-65.-fern des Thons infl. Taglohn 10.— Für diverfes Unvorhergefehenes . Fr. 321.--Zweite Berechnung der gleichen Arbeit in der Bentral-

Fr. 412.50

In dieser Berechnung ist der Transport des Materials, sämmtliche Reiseentschädigung und Unkosten der Arbeiter inbegriffen, also die Arbeit six und fertig erstellt ohne weitere Beanspruchung irgend welcher Entschädigung.

Für obenstehende Preise kann eine recht solide ausgeführte Arbeit verlangt werden, nebst zweijähriger Garantie. Es wird vielerorts der Fehler gemacht, daß der billige Preis stets maßgebend ist, was jedoch mit solider und guter Arbeit nicht immer vereinbart werden kann; es sollte dasher bei Bergebung solcher Blisableitungen weniger auf den billigen Preis, als auf die Leistungsfähigkeit des Handwerkers gesehen werden.

(Nachbruck verboten.)

Unleitung zu einer einfachen handwerker-Buchführung.

(In 5 Briefen. - Bon Ch. St.)

Borbemerkung. Schon wieberholt wurde die Rebaktion der "Flluftr. schweiz. Handwerker-Zeitung" von Lesern ersucht, einmal eine recht leichtfaßliche Anleitung zu einer einfachen, klaren Buchführung, wie sie der Handwerksmann braucht, zu publiziren. Diesem Bunsch suchen wir nun durch die Mittheilung der nachstehenden 5 Unterrichtsbriefe gerecht zu werden.

Erfter Brief.

Guter Freund!

In Deinem letzten Briefe klagft und jammerft Du ja wie ein armer Sünder! Run, ich begreife, es ist ein harter Schlag, auf einmal einige hundert Franken zu verlieren und um so peinlicher, wenn man sich selber der Schuld des Berlustes anklagen muß, was bei Dir ohne Zweiscl der Fall ist; denn bei einer geordneten Buchführung wäre es nie möglich gewesen, den Prozeß zu verlieren.

Wir leben eben nicht mehr in der "guten alten Zeit", wo Einer dem Andern auf das bloße Wort Treu und Glauben schenkte; jetzt muß man Alles schwarz auf weiß vorweisen und beweisen können, wenn man Recht sinden und als Mann von Ehre und Achtung dastehen will. Die Wahrheit des Sprüchwortes: "Jedes Unglück ist zu etwas nütze" scheint sich jedoch auch in diesem Falle bewähren zu wollen, sonst würdest Du mich wohl nicht ersuchen, Dir dei der Einrichtung einer geordneten Vnchhaltung behülssich nud Dich endlich einmal aus dem Labyrinth Deiner Tasschenbüchlein- und Kalender-Rotizen herausziehen zu wollen.

Ich will Deinem Wunsche auch gerne entsprechen, jedoch nur nach und nach und zwar schriftlich, welche Methode gegenüber der mündlichen Mittheilung den Bortheil hat, daß Du meine Briefe jeweilen wieder zur Hand nehmen kannst, falls Dir später einmal etwas unklar sein sollte.

Geh' nun nächster Tage jum Buchbinder und kaufe brei Bucher — benn mehr sind zu einer einfachen Buche haltung nicht nöthig — und zwar:

Gin Tagebuch (auch Memorial, Stragge 2c. genannt),

" Hauptbuch, " Kassabuch.

Form und Liniatur berfelben find bem Buchbinder bekannt.

Haft Du diese Bücher getauft, so will ich Dir nachseinander den Zweck und die Führung eines jeden derselben an Beispielen erläutern, vorher aber noch den Begriff zweier Worte, auf welchen eigentlich die einfache Buchhaltung bassirt, zu erklären versuchen. Diese Worte heißen Soll und Haben.

Wenn Du alle Geschäfte gegen Baar machen würdeft.