

**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 1 (1885)

**Heft:** 50

**Artikel:** Konstruktion und Anlage der Blitzableiter [Fortsetzung]

**Autor:** Tschopp-Fischer, H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-577789>

### **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:** 01.04.2025

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

St. Gallen  
20. März 1886.



Organ  
für  
Architekten, Bau-  
meister, Bildhauer,  
Drechsler, Glaser,  
Graveure, Glitzer,  
Küfer, Hafner,  
Kupferhämmer,  
Maler, Maurer-  
meister, Mechaniker,  
Sattler, Schmelde,  
Schlosser, Spengler,  
Schreiner, Stein-  
hauer, Wagner zc.

# Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung

Praktische Blätter für die Werkstatt  
mit besonderer Berücksichtigung der  
**Kunst im Handwerk.**

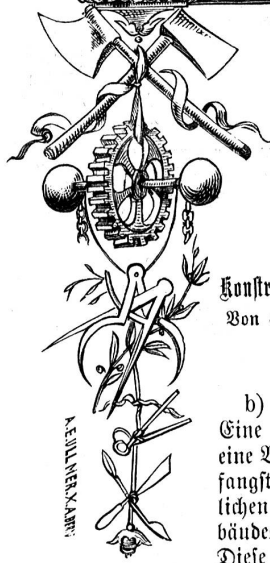
Herausgegeben unter Mitwirkung Schweiz. Kunsthandwerker u. Techniker.

Bd. I  
Nr. 50

Erscheint je Samstags und kostet per Quartal Fr. 1. 80  
Inserate 20 Cts. per 1/2paltige Petitzeile.

## Wochenspruch:

Ein gutes Wort zur rechten Zeit gesprochen, es lebt in uns, nach Tagen nicht,  
nach Wochen;  
Es ist ein Rosenstrauch, der jährlich blüht, ein Gotteshauch, der durch die Seele zieht.



### Konstruktion und Anlage der Blitzableiter.

Von H. Eschopp-Fischer, Bauspengler  
in Basel.  
(Fortsetzung.)

b) Oberirdische Leitungen.  
Eine oberirdische Leitung dient dazu,  
eine Verbindung der verschiedenen Auf-  
fangstangen sowohl, als auch die sämt-  
lichen metallischen Flächen eines Ge-  
bäudes mit der Erdleitung herzustellen.  
Diese Leitung kann bestehen aus Kupfer-

draht, Kupferseil, rundem oder vierkantigem Eisen, oder verzinktem Eisendraht. Da jedoch die Leitungsfähigkeit des Kupfers bedeutend größer ist als diejenige des Eisens, so wird in neuerer Zeit meistens Kupferdraht von 7-8 mm Dicke verwendet, oder auch Kupferseil aus wenigstens zwölf Stück je 2 mm dickem Kupferdraht geflochten. Dieser Durchmesser würde bei Eisen nicht genügen, da das Leitungsvermögen des Kupfers = 100 und bei Eisen = 18 ist. Es hätte demnach, wo für 8 mm dicker Kupferdraht Eisendraht zu verwenden wäre, der letztere wenigstens 6mal stärker zu sein, was bei solchen Eisenstücken auch seine technischen Schwierigkeiten betreffs Befestigung hätte, abgesehen von der Verunstaltung des Gebäudes.

Wenn die Erdleitung wegen örtlichen Verhältnissen sehr entfernt ist, so muß der Querschnitt des Drahtes auch größer genommen werden, denn bei zu geringem Querschnitt ist der Widerstand, welcher dem elektrischen Strome

entgegengesetzt wird, ein um so größerer. Auch ist in diesem Falle ein Schmelzen der Leitung, sowie ein Abspringen des Blitzes nach dem Innern des Gebäudes zu riskieren.

Die Leitung soll von der höchsten Auffangstange auf kürzestem Wege, ohne jedoch frei in der Luft zu schweben, sämtliche Nebentangen mit einander verbinden und dann je nach der Zahl der Stangen und der Art des Gebäudes in einer oder mehreren Abzweigungen in die Erde gehen.

Die Verbindung der Leitungen mit den Auffangstangen sowohl, als auch unter sich selbst, geschieht auf verschiedene Arten, jedoch ist immer darauf zu sehen, daß die Berührungsf lächen ganz rein metallisch sind, da jede Drydschicht sich als störend und nicht leitend, daher sehr gefährlich erweist. Es ist daher auf diese Arbeiten die größte Sorgfalt zu verwenden.

Verbindungen von Draht werden am besten, wenn immer möglich, in der Werkstatt gemacht. Die beiden Drahtenden werden im Feuer hart zusammengelötet, oder wo dies nicht möglich ist, werden die Enden zuerst verzinkt, etwa 15 cm nebeneinandergeschoben und mit gut verzinntem, weichen Kupferdraht recht fest und Tour an Tour umwickelt. Diese Umwicklung hat jedoch beiderseits bis 1 cm über die beiden Drahtenden zu gehen. Ist diese Arbeit gethan, so wird die ganze Verbindung entweder mit der Lötlampe, oder einem Löthfolben innig und gut verlötet. Auch kann eine metallene Form, welche über die vorher gut gewärmte Verbindungsstelle, d. h. die Drähte gelegt wird, mit flüssigem Löthzinn vollgegoßen werden.

Verbindungen auf dem Dache mit der Auffangstange

## Schweizerische Handwerksmeister! werbet für Eure Zeitung!

können auf folgende Arten hergestellt werden: Es wird durch die Auffangstange, bevor dieselbe die Werkstatt verläßt, eine Oeffnung, zirka 12 mm weit, in der Längsrichtung des First, etwa 8—10 cm höher als der schon früher bemerkte Schutztrichter gebohrt; die Kanten an den viereckigen Stangen werden mit der Feile oder dem Meißel gebrochen, die vier Flächen sauber verfeilt und verzinnt. In das 12 mm weite Loch wird eine gut verzinnete Kupferbüchse geschoben, deren innerer Durchmesser dem zur Leitung verwendeten Draht genau entspricht. Diese Büchse, welche auf keiner Seite vorstehen darf, wird mit der Stange gehörig verlöthet. Soll nun der Draht mit der Stange gehörig verbunden werden, so wird derselbe durch die Oeffnung der Kupferbüchse gestossen. Vorher ist er auf eine Länge von 0,25 m verzinnt worden, d. h. wo die Berührung mit der Stange stattfindet. Der Draht wickelt sich nun 2—3 Mal fest um die Stange, worauf zu sehen ist, daß derselbe in die gebrochenen Kanten zu liegen kommt. Das Ganze wird ebenfalls innig mit einander verlöthet.

Eine bessere Verbindung kann auch mittelst einer bronzenen Verschraubung, welche einerseits flach und andererseits mit einer oder zwei Hülsen zum Verschrauben des Drahtes versehen ist, hergestellt werden. Diese Verschraubung, sogen. Stangenverschraubung, wird mittelst einer starken Mutterschraube fest an die Stange geschraubt und alsdann gut verlöthet.

Die beste Verbindung mit der Spitze wird hergestellt, wenn man an der Bronzehülse, welche den Uebergang der Auffangspitze zur Auffangstange bildet, einen Ansatz anlegt, in welchen die Ableitung geschraubt und verlöthet werden kann. Auch kann die Bronzehülse schräg durchbohrt und der Draht oder das Seil festgeschraubt und verlöthet werden.

Die Leitung wird von der Spitze ein oder zweimal um die Auffangstange gewunden, damit der Draht nicht frei in der Luft schwebt, was einen häßlichen Anblick gewähren würde, dann aber wird dadurch das Abnützen, d. i. das Brechen an den Endstellen durch die Lufterhütterungen, verhindert.

Sind die Auffangstangen mit dem einen Drahtende befestigt, so wird der Draht oder das Seil in die vorher auf die Firstbleche, Rehlbleche, Rinnen, Blechdächer, überhaupt möglichst auf Metallflächen gelötheten, je 1 Meter entfernten Rissen gelegt, gerade gezogen und letztere mit der Zange geschlossen, so daß dadurch eine gute Verbindung mit den gesammten Metallflächen hergestellt wird. Der Draht oder das Seil dürfen jedoch wegen dem Sichausdehnen oder Zusammensziehen bei heißer oder niedriger Temperatur nicht zu fest gespannt werden, weil sonst die Leitung von einander reißen würde.

Es sei hier noch zu erwähnen, daß sehr darauf zu sehen ist, daß alle Stellen, welche mit einander verbunden werden sollen, gut verzinkt sein müssen, und daß sämtliche Löthstellen möglichst mit Kolophonium und nicht mit Löthwasser oder gar Salzsäure ausgeführt werden. In der Regel nimmt sich der Arbeiter nicht die Zeit, mit Wasser die mit Säure gelötheten Stellen rein auszuwaschen und zu trocknen, um eine Oxidation, Grünspan, zu verhindern. Läßt es sich jedoch nicht vermeiden, daß Löthwasser verwendet werden muß, so ist die Löthstelle nachher gut mit Seifenwasser auszuwaschen, mit frischem Wasser nachzuspülen und dann mit der Löthlampe zu trocknen. Immerhin ist eine mit Kolophonium ausgeführte Verbindungsstelle haltbarer als eine solche mit Löthwasser hergestellte.

Verbindungen mehrerer Blitzableiter mit der Hauptableitung können gemacht werden, indem das eine Drahtende von der Stange herumgebogen wird, längs der Dach- oder Firstleitung und zwar gegen die Erdleitung zu; dann

werden beide Stellen verzinkt, genau mit Draht umwickelt, wie bei einer in der Werkstatt ausgeführten Bindestelle; oder es werden sogen. bronzene T-Stücke verwendet, von denen das eine der einander gegenüber liegenden Oeffnungen ein linkes, das andere ein rechtes Gewinde hat, während der im rechten Winkel stehende Schenkel ein rechtes Gewinde besitzt. Die drei Drahtenden müssen jedoch mit genügend langen Gewinden versehen sein, damit dieselben sich in der Mitte treffen und fest aufeinander passen, um eine gute Verbindung zu erhalten. Sind die Drähte eingeschraubt, so müssen die drei Oeffnungen noch verlöthet werden, oder doch wenigstens mit gutem Wachs gegen atmosphärische Einflüsse verschlossen werden. Es ist immer besser und verhältnißmäßig am billigsten, wenn auf eine sorgfältige, wenn auch momentan theure Arbeit gesehen wird, da bei gut hergestellten Leitungen und Verbindungen diese der Reparatur nicht mehr bedürfen.

Es können auch auf folgende Arten gerade Verbindungen hergestellt werden: Eine bronzene Muffe mit linkem und rechtem Gewind wird über die beiden mit entsprechenden Gewinden versehenen Drahtenden geschraubt, bis sich letztere innen zusammen berühren, und dann verlöthet, oder es werden in der Längsrichtung eines bronzenen Cylinders zwei neben einander laufende Löcher gebohrt, welche der Dicke des Drahtes entsprechen, und durch die im Cylinder eingeschraubten Metallschrauben fest an die Wandungen gepreßt und die Enden und Oeffnungen verlöthet werden. Es kann letztere Verbindung auch angewandt werden, wo z. B. Draht und Seil miteinander sollen verbunden werden.

Es ist aus diesem Vorausgeschickten der Grundsatz aufzustellen, daß bei sämtlichen Verbindungen, mögen sie nun von welchem Metall sein als sie wollen, und auch von einer Art welche sie wollen, zuerst auf gehörige Verzinnung der beiden zu verbindenden Enden und einer guten soliden Umwicklung, und zum Schluß auf eine solide und dauerhafte Verlöthung gesehen werden muß.

Verbindungen, bestehend aus an den Enden umgebogenen Ringen sind gefährlich, da es oft durch verschiedene Ursachen vorkommen kann, daß die Ringe, wenn etwas zu groß, sich gar nicht einmal berühren, die Leitung somit unterbrochen ist; ebenso verwerflich ist das Sparen an der Leitung, wenn man die Auffangstange nur mit dem Firstblech oder Blechdach, dieses wieder mit dem Kennel und dem Abfallrohr verbindet und nur zu unterst eine Erdleitung herstellt. Es ist selbst an der besten ausgeführten Spenglerarbeit auf die Länge der Zeit nicht möglich, eine dauernde und gute Verbindung zu erhalten, denn erstens werden mit der Zeit durch das verschiedenartige Ausdehnungsvermögen der verschiedenen Baumaterialien an einigen Orten die Löthfugen, oder wie es auch schon geschehen, das Metall selbst zerrissen, wodurch eine Unterbrechung der Leitung stattfindet. Auch wird, wie die Erfahrung lehrt, durch das Sparen der Malerarbeit an Metallflächen, hauptsächlich bei Weißblecharbeiten, der Kost durch sein Zerstückwerk eine solche gute Leitung bald aufheben. Ferner ist es unter Umständen gar nicht möglich, die Dachrohre an einem Stück zusammengelöthet an Platz zu machen und es entstehen in kürzester Zeit bei den nicht gelötheten Fugen Unterbrechungen, welche unliebsame Folgen haben können.

(Schluß folgt.)

## Der renovirte Junftsaal zum Schlüssel in Basel.

(Ein Denkmal des baslerischen Kunstgewerbes.)

Wenn Einer vor dreißig, meinethwegen vor vierzig Jahren in einer Junft der ehrfamen Stadt Basel den Vor-