

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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 16 (1900)

Heft: 17

Artikel: Ueber das Lichtpausen

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-579192>

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: 20.01.2026

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

Rohrstutzen gebildeten Hohlzylinder ablagert. (Mitgeteilt vom Patentbureau Steiger-Dieziker, Zürich.)

Ueber das Lichtpausen.*)

(Korr.)

Die Zeit rückt heran, wo bei Architekten und Bau-
meistern der Lichtpausapparat wieder häufiger in Funk-
tion kommt. Eine Lichtpause zu machen, ist sehr ein-
fach, eine gute Pause zu machen unter ungünstigen
Umständen ist schon schwieriger. Vielleicht erspare ich
mit nachfolgenden Winken dem einen und andern von
unsern Lesern manchen Mißerfolg, Verdruß und Zeit-
verlust.

Die besten Resultate erzielt man unter allen Um-
ständen nur mit gutem Papier, das auch genügend
frisch ist. Man scheue die kleine Mehrausgabe nicht
und kaufe nur I. Qualität von einem Geschäft, das ge-
nügung Absatz hat, um stets frische Ware liefern zu
können.

Alle Lichtpauspapiere sind sehr empfindlich gegen
die Feuchtigkeit, die auch in scheinbar trockener Luft
stets vorhanden ist. Beim Abschneiden des Papiers
achte man deshalb darauf, daß die Rolle sich nicht
lockert und verpacke sie nach Gebrauch sofort wieder so,
wie sie bei Empfang verpackt war. Namentlich das
weiße Seidenpapier soll nicht weggeworfen werden.
Es ist mit Paraffin getränkt und bestimmt, die Feuchtig-
keit abzuhalten. Die so verpackte Rolle stecke man in
eine Blechbüchse, wie solche von der Firma Billmiller
& Kradolser, techn. Versandgeschäft in Zürich, um
mäßigen Preis bezogen werden können. Aber auch in
dieser sorgfältigen Verpackung sollte das Papier nie in
einem feuchten Raume aufbewahrt sein, also auch nicht
in dem Raume, in welchem die Pausen gewässert und
getrocknet werden. Diese Vorschriften sind lange nicht
so umständlich, wie sie es zu sein scheinen. Bei ge-
nauer Einhaltung derselben halten sich gute Papiere
lange Zeit tadellos und sind selbst nach einem Jahre,
wenn auch nicht ganz einwandfrei, doch immer noch
brauchbar. Andererseits hat eine Menge Mißerfolge,
die dem Papierfabrikanten zur Last gelegt werden, ihre
wahre Ursache ganz einfach in der wenig sorgfältigen,
unrationellen Aufbewahrung des Papiers.

Nun das Original. Es soll auf möglichst durch-
sichtiges, bläuliches Papier gezeichnet sein. Gelbliches
Papier gibt schlechtere Resultate. Man halte das Ori-
ginal gegen das Licht. Die Striche sollten dann alle
tief schwarz erscheinen. Das wird nun freilich selten
der Fall sein. In der Aussicht waren sie wohl schön
schwarz, in der Durchsicht erscheinen alle oder ein Teil
derselben bräunlich oder grau. Diese schwach gedeckten
Partien der Zeichnung, sowie die feinen Linien, sind
beim Kopieren maßgebend. Das Kopieren und die
weitere Behandlung ist für das Positiv- und für das
gewöhnlich blaue Negativpapier verschieden.

Die Schicht des frischen Blau-Negativpapiers ist
grünlich und wird durch das Licht erst blau und dann
silbergrau. Man achte lediglich auf die feinen und auf
die schwach gedeckten Striche und nehme die Pause
aus den Rahmen, sobald dieselben anfangen blau an-
zulaufen. Der Grund des Papiers sollte nun silber-
grau sein und wird dann im Wasser schön tiefblau.
Oft aber muß (um die feinen und die schwach gedeckten
Linien zu schonen) das Kopieren unterbrochen werden,

ehe der Grund den richtigen Ton angenommen hat
und es kann dann vorkommen, daß er beim Entwickeln
zu blaß wird. Dasselbe ist der Fall, wenn das Ko-
pieren vorzeitig unterbrochen werden muß, weil bei
sehr trübem Wetter oder bei feuchter Luft die Schicht
sich sonst zerlegen würde.

Ist nun die Pause zu blaß geworden, dann kann
man sie verstärken, indem man mittelst eines breiten,
weichen, sog. Vertreibpincels oder einer weichen alten
Hutbürste eine 10 %-ige Lösung von rotem Blutlaugen-
salz oder eine 10 %-ige Lösung von Eisenchlorid reich-
lich, möglichst rasch und gleichmäßig auf die Pause auf-
trägt. Anfänglich entstehende Streifen verschwinden
bald und die blaue Farbe wird ganz bedeutend inten-
siver.

Gewöhnlich wird zur Verstärkung von Blau-Pausen
verdünnte Salzsäure empfohlen. Allein, in starker Ver-
dünnung wirkt dieselbe schwach, bei stärkerer Konzen-
tration aber greift sie das Papier an, sowie das Zink
der Entwicklungsschale.

Es kann auch vorkommen, daß man zu lang kopiert
hat und dadurch einzelne Linien der Zeichnung ver-
loren gegangen sind. Man braucht solche Kopien nicht
wegzuwerfen, sondern taucht einen großen Schwamm
in eine 5—10 %-ige Lösung von gew. Soda und wäscht
die Pause damit schnell und gleichmäßig, bis der Grund
heller wird und die verloren gegangenen Linien wieder
erscheinen. Ist nun der Grund zu hell geworden, so
wird erst gründlich mit Wasser gewaschen und dann
verstärkt, wie oben.

Das Positiv-Papier (Galluspapier) ist hellgelb und
bleicht im Lichte vollständig aus, während die unter
dem Strich der Zeichnung liegenden Stellen (die also
vom Lichte nicht getroffen werden) gelb bleiben. Im
Wasser oder im Säumbad bleiben die weißen Partien
weiß, während die gelben Striche und Flächen schwarz
werden infolge Bildung von Eisengallustinte. Um
Pausen mit schön weißem Grunde zu erhalten, sollte
man so lange kopieren können, bis der unter dem Ori-
ginal liegende Grund ebenso weiß ist, wie der über-
stehende Rand. Man muß aber auch hier wieder die
feinen und die im Original schwach gedeckten Linien im
Auge behalten und die Belichtung unterbrechen, wenn
dieselben anfangen heller zu werden. Der Grund ist
dann oft noch zu wenig belichtet, schießt schwach gelblich
vom ausgebleichten Rand ab und beim Entwickeln wird
er grau bis schwärzlich. Taucht man nun einen feuch-
ten Schwamm in eine 2—3 %-ige Lösung von Weinsäure
und wäscht damit die Pause schnell und gleich-
mäßig, so wird der Grund schön weiß oder wenigstens
bedeutend heller. Dann spült man schnell ab und
wässert gründlich aus.

Natürlich kann man dies Verfahren nur anwenden,
wenn und soweit der Zustand resp. die Kraft der feinen
Linien es gestattet, was man bald zu beurteilen lernt.

Ist eine positive Lichtpause zu lange belichtet und
sind die feinsten Striche ausgebleicht, dann ist sie un-
rettbar verloren. Man kopiere also lieber etwas zu
kurz und kläre dann mit Weinsäurelösung.

Die angegebenen Lösungen bereitet man sich am
besten wie folgt:

Blutlaugensalz (rotes, nicht gelbes): Man kauft
ein $\frac{1}{2}$ —1 Kilo in Paketchen 100 g abgeteilt und löst
je ein Paketchen in 1 Liter Wasser. Diese Lösung muß
im Dunkeln oder in einer braunen Flasche aufbewahrt
werden. Am Licht zerfällt sie sich. Viele werden aus
diesem Grunde das Eisenchlorid vorziehen, welches außer-
dem billiger ist.

*) Anmerkung der Redaktion. Dieser Artikel wird unsern
Herrn Bauzeichnern und Geometern speziell zur Lektüre em-
pfohlen.

Weinsäure. $\frac{1}{4}$ Kilo löst man in $\frac{1}{2}$ Liter Wasser. Von dieser Lösung nimmt man etwas weniger und dazu das 20 bis 30 fache Wasser.

Soda. $\frac{1}{2}$ Kilo wird in $\frac{1}{2}$ Liter Wasser gelöst. Von dieser Vorratslösung nimmt man einen Teil und dazu das 8—12 fache Wasser.

Eisenchlorid. Man kauft sich Lösung von einem Teil Eisenchlorid in einem Teil Wasser. Man nimmt davon einen Teil auf 8—12 Teile Wasser.

Bei den Abmessungen braucht man nicht so ängstlich zu sein.

Noch auf einen wichtigen Punkt ist aufmerksam zu machen. Nach dem Entwickeln sowohl, wie nach dem Verstärken oder Abschwächen sollen die Pausen recht gründlich gewässert werden und zwar um so länger, je dicker das Papier ist. Dadurch werden sie haltbarer und das Papier verliert seine Bruchigkeit. Man wasche die Pausen in fließendem Wasser wenn möglich 10 Min. bis $\frac{1}{2}$ Stunde, in stehendem Wasser (reichlich bemessen oder mehrmals gewechselt) doppelt bis dreimal so lang. G.

Verschiedenes.

Die Gesellschaft schweizerischer Gas- und Wassertechniker hat in Chaux-de-Fonds ihre 26. Jahresversammlung abgehalten. Die Zahl der Mitglieder der Gesellschaft beträgt 138. Nach verschiedenen Referaten von in- und ausländischen Technikern wurde Basel als Ort der nächsten Versammlung bestimmt.

In Baden fand die konstituierende Generalversammlung der Aktionäre der Firma Brown, Boveri & Cie. statt. Das Aktienkapital der Firma wurde auf 12 $\frac{1}{2}$ Millionen erhöht. In den Verwaltungsrat wurden gewählt C. Brown als Präsident, Walter Boveri, ferner S. Brown, C. Baumann (Baden), Direktor Huth (Leipzig), Dr. Ernst (Winterthur) und Direktor Bödiger (Frankfurt).

Nätische Bahn. Unter Mitwirkung der Regierungs-Delegierten wurden heute, gemäß Vorschlag des Bau-bureaus, die Unterbau-Arbeiten an den Linien Thufis-Bergün-Naz und Reichenau-Flanz an folgende Unternehmer vergeben:

1. Die Eisenkonstruktion der Rheinbrücke bei Thufis an die Firma Bell & Cie. in Arians.
2. Los 1 und 2: Thufis-Schyn-Tiefenkastels an Munari, Cayre & Marassi, die früher bei der Gotthardbahn und der Nätischen Bahn Bauten ausgeführt haben und zur Zeit die Linie Verikon-Bauma erstellen.
3. Los 3: Tiefenkastels-Surava an Joh. Caprez & Cie., Davos.
4. Los 4 und 5: Surava-Stuls an Müller & Jeer-leher in Zürich.
5. Los 7 und 8: Stuls-Albula-Brücke bei Naz an Aebli, Hünerwadel & Maternini, derzeit am Simplon-Tunnel.
6. Oberländer-Linie, beide Lose an Galli & Cie. im Tessin.

Alle vorgenannten Unternehmer haben bereits größere Arbeiten in der Schweiz ausgeführt und sich als tüchtig und vertrauenswürdig erwiesen. Ihre Angebote waren nicht sehr hoch; immerhin lassen sie hoffen, daß beim Unterbau dieser Strecken der Kostenvoranschlag eingehalten werden könne.

Im ganzen waren 8 Offerten für die Rheinbrücke und 32 Offerten für die einzelnen Linien-Baulose eingegangen.

Die Nätische Bahn hat die Pläne für das Tracé der Strecke Albula-Tunnel bis St. Moriz fertig

erstellt. Sie finden, schreibt man dem „Bündner Tagblatt“, namentlich in St. Moriz heftigen Widerstand, weil die schöne Halde zwischen dem Dorf verunstaltet und ein Teil des Sees für die Erstellung des Bahnhofes ausgefüllt werden müßte. Die Gemeinde St. Moriz hat ein anderes Projekt vorgelegt, allein es soll dem Verwaltungsrat nicht gefallen haben.

Der Schaffhauser Große Rat beschloß grundsätzlich die Korrektur der Viber und wies den Rheingrenzvertrag mit Zürich an eine Kommission; er beschloß das Studium eines Neubaus der Kantonalbank.

Die Eisenbergwerke am Gonzen sollen in nächster Zeit wieder in größerem Umfange in Betrieb gesetzt werden. Mit einem deutschen Eisenwerk sei ein Vertrag auf bedeutendere Lieferungen abgeschlossen worden.

Beleuchtungsanlage Rüschnacht (Zürich). Die Beleuchtungskommission beschäftigt sich gegenwärtig mit der Ausarbeitung einer Wasserwerkvorlage, wobei das Wasser des Rüschnacher Dorfbaches zur Benützung gezogen würde. Dasselbe soll in einer Cementrohrleitung von wahrscheinlich 45 cm Lichtweite dem erweiterten Schübelweiher zugeleitet und von dort in einer Druckleitung unter 105 m Gefälle im Dorfe nutzbar gemacht werden. Die Zuleitung beginnt ca. 100 m unterhalb der großen Sperre im Bachobel, zieht sich dem rechten Abhang des Tobels entlang, bis zum Schübelweiher und kommt mindestens 1 m tief in den Boden zu liegen.

Wiesenthaler Gewerbeausstellung in Lörrach. Samstag den 28. Juli vormittags 11 Uhr wird in Lörrach die Wiesenthaler Gewerbeausstellung, verbunden mit elektrotechnischer Ausstellung eröffnet werden. Diese Ausstellung, welche die immerhin stattliche Anzahl von über 350 Ausstellern aufweist, wird ein ansehnliches Bild der Geschäftstätigkeit des industriereichen Wiesenthales bieten, in erfreulicher Weise wird auch die Großindustrie des Thales in der Mehrzahl sich als Aussteller beteiligen, und dadurch dem Ausstellungsunternehmen erhöhte Bedeutung verleihen. In der Maschinenabteilung sind auch auswärtige Firmen als Aussteller zugelassen worden und es ist speziell die elektrotechnische Abteilung, wo eine Reihe der bedeutendsten Firmen der Branche, wie Rheinische Schuckertgesellschaft in Mannheim, Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals W. Lahmeyer & Cie. Frankfurt, Maschinenfabrik Esslingen, Kraftübertragungswerke Rheinfelden u. hervorragend vertreten sein werden.

Durch diese Beteiligung der Großindustrie geht die Ausstellung weit über den Rahmen einer lokalen Ausstellung hinaus; sie wird also nicht nur für den Handwerker und Kleingewerbetreibenden, sondern auch für den Großindustriellen von großem Interesse sein und deren Besuch sich für Jedermann lohnen.

Die Ausstellung ist in den städtischen Anlagen, dem Volksschulgebäude, der Turnhalle, sowie in mehreren auf dem Turnplatz erbauten Hallen in praktischer Art und Weise untergebracht und darf das Arrangement als in jeder Weise gelungen bezeichnet werden. Die Dauer der Ausstellung ist auf vier Wochen bemessen, es ist also auch den entfernter Wohnenden die Möglichkeit geboten, dieselbe gelegentlich zu besuchen. Der hiesige Gewerbe- und Kunstgewerbe-Verein darf mit Stolz auf sein Unternehmen blicken, möge ein zahlreicher Besuch auch von auswärts die aufgewendete Mühe und Arbeit lohnen.

Baumwesen in Zürich. Der Bauplatz, auf welchen die Reparaturwerkstätten der Nordostbahn zu stehen kommen, ist in dem Vergleiche zwischen dem Bund und der Bahngesellschaft so allgemein bestimmt, daß daraus eigentlich niemand recht klar werden konnte. Es mag darum von Interesse sein, genauere Angaben von zuständiger Seite zu erfahren. Die Nordostbahn