**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 29 (1913)

Heft: 44

**Artikel:** Von der Elektrizität

Autor: [s.n.]

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-577429

### 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:** 16.10.2025

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

Entstehungsherbe angeordneter Auffangsschirm. Die Tellleitungen von den einzelnen Entwicklungsherden werden an eine Sammelleitung angeschlossen. Zur Schaffung des nötigen Druckunterschiedes verwendet man Ventila-

toren, hier Exhaustoren genannt.

Meist erheblichere Schwierigkeiten wie die Gasentsernung bildet die Entsernung und Unschädlichmachung des bei technischen Arbeitsprozessen sich bildenden Staubes. Auf der einen Seite lassen sich aus Betriebsrücksichten die den Staub erzeugenden Maschinen meist nicht so abschließen, wie dies erwünscht wäre, um die Staubwolken am Eintritt in den Raum völlig zu hindern, anderer seits stellt aber das erhebliche Gewicht der Entsernung auf größere Strecken oft wesentliche Schwierigkeiten in den Wege, die man zur Staubentsernung hier benutzt, ganz verschieden sein werden, je nach Art, Menge und Beschaffenheit des Staubes, je nachdem der gesammelte Staub noch weiter verwendet werden soll oder nicht.

Das Hauptstreben beim Entwerfen einer folchen Anlage wird dahin geben muffen, den Staub an feiner Entstehungsstelle möglichft zusammenzuhalten und abzuführen resp. unschädlich zu machen, bevor er in den Raum eintritt. Im allgemeinen gibt es zur Erreichung dieses Zieles zwei Wege, nämlich den Staub entweder an feiner Entftehungsftelle burch einen Fluffigteitsregen niederzuschlagen und durch Zusammenkehren fortzuschaffen oder aber den Staub abzusaugen und nach einer beftimmten Sammelftelle durch einen bewegten Luftstrom zu leiten. Außer in Rohlenbergwerken, bei Tunnelbauten und ähnlichen Arbeiten dürfte die erfte Methode in technischen und gewerblichen Betrieben wohl kaum zur Berwendung kommen; viel wichtiger ift für unsere Zwecke der zweite Weg. Bei ihm wird, soweit der Betrieb dies zuläßt, der Entwicklungsherd möglichft eingekapfelt und die mit Staub beladene Luft durch einen ftark bewegten Luftstrom in einer geschloffenen Leitung an bestimmte Orte geführt, wo der Staub in entsprechender Weise niedergeschlagen wird. Als Leitungsrohre benutt man am beften Rohre von glattem, verzinktem Gisenblech; der lichte Querschnitt derselben richtet sich natürlich nach der Staubmenge und der für den Transport erforderlichen Geschwindigkeit. Lettere beträgt bei leichteren Staubsorten im glatten Rohr mindeftens 10 m, schwere erfordern eine folche bis zu 30 m/Set. Außerdem aber hanat die zu mählende Lufigeschwindigkeit wesentlich von der Flugrichtung der zu transportlerenden Staubmaffen und von der Entfernung der Saugmundung des Absaugerohres vom Staubentwicklungsherd ab. Absaugequerschnitte laffen im allgemeinen kleinere Geschwindigkeiten zu als kleinere Querschnitte und arbeiten außerdem wirtschaftlicher. In der Rohrbemessung und Rohrmontage werden häusig grobe Fehler gemacht und manches Berfagen oder unrationelles Arbeiten folcher Anlagen ift lediglich auf derartige Fehler zurückzuführen. Die Querschnitte haben von den Absaugestellen nach dem Staubsammelpunkte hin zu wachsen, jede Querschnittserweiterung hat allmähltch zu erfolgen, jede Richtungs-änderung ift mit großem Ubergangsradius zu bewerkftelligen, jede Verbindung zweier Rohre ift unter möglichft fpigem Winkel vorzunehmen; dies find die hauptfächlichften Regeln, die man bei einer folchen Montage peinlichft zu befolgen hat. Was die Flugrichtung des Staubes angeht, so ift der Staub am Entstehungsherd möglichft in dieser abzusaugen. Der erforderliche Druckunterschied wird durch Schleuderrader, Schraubenventilatoren und Strahlgebläse erzeugt, und zwar kommen für die meiften Unlagen nur Schleuderraber in Frage.

Die abgeführte Luft kann auf verschiedene Arten wieder von dem mitgeführten Staub gereinigt werden.

Wo ein geeigneter Raum zur Verfügung fieht, kann die Luft in eine fogen. Staubkammer geleitet werden; es ift dies ein hinreichend lang bemeffener Raum, in dem die Luft verhältnismäßig zur Ruhe kommt und so ben Staub – wenigstens den schweren — absett. Wo keine solche Rammer vorhanden ift, fann man Cylone verwenden; bies sind anlindrische Körper mit trichterformigem Boden und durchbrochenem Deckel. Die ftaubhaltige Luft wird unter dem Deckel tangential eingeführt und erhalt hierbei eine kreisende Bewegung; dadurch werden die schweren Staubteile an den Mantel geschleudert und fallen in ben Trichterteil. Die gereinigte Luft entweicht durch das an die Offnung im Deckel angeschloffene Rohr. Für feinere Staubarten find biefe Cyflone nicht zu gebrauchen. Gründlicher arbeiten Filtertrichter, von denen für vorliegende Zwecke jedoch nur die sich selbsttätig reinigenden Konstruktionen in Frage kommen. Wo genügend Waffer zur Berfügung fteht und außerdem Baffer einer etwaigen späteren Verwendung des Staubes feinen Eintrag tut, da verwendet man naffe Staubsammler. Hierbei wird die Luft durch ein Reifigfilter ober bergleichen geleitet, auf das in feinen Strahlen Waffer niederrieselt; häufig werden zur Reinigung auch Streudufen verwendet.

Genau nach den oben entwickelten Grundsätzen werden im allgemeinen auch die Anlagen ausgeführt, bei denen auch größere Abfälle des verarbeiteten Materials zu entfernen sind, wie z. B. Späne, nur muß hier alles mit noch erhöhter Sorafalt ausgeführt werden, wenn ein dauerndes, gutes Funktionieren erreicht werden soll. Wer für irgend eine solche Anlage die Rohrleitung zu liefern und zu montieren hat, z. B. zur Rauchabsaugung von Schmiedefeuern, zur Entstaubung von Asbestfabriken, zum Absaugen des Staubes an Spinn: und Webmaschinen zc., der erinnere sich an die oben gegebenen

Leitsätze für die Rohrmontage.

# Von der Elektrizität.

Bas ift Gleftrigitat? Die Biffenschaft beantwortet diese Frage dabin, daß Glektrizität mahricheinlich ein Stoff ift, aber von fo unendlich feiner Berteilung, daß wir ihn mit unseren Sinnen nicht mahrnehmen konnen und daß er infolge seiner Feinheit befähigt ift, die meisten uns bekannten Körper, ja vielleicht bas ganze Beltall zu durchdringen. Die in ftändiger Bewegung befindlichen fleinsten Teilchen dieses Stoffes haben das Beftreben, fich nach allen Seiten hin zu verteilen. Die Bewegung äußert sich als eine Urt Druck, als Spannung analog dem Druck eingeschloffenen Waffers gegen die Bandungen feines Behälters. Gibt man der Bewegung eine Bahn fret, öffnet man ihr eine Leitung, so pflanzt sich die Bewegung in der Leitung, unter der man fich etwa einen Rupferdraht vorstelle, mit großer Geschwindigkeit fort. Die Elektrizität strömt, und zwar immer dorthin, wo die Spannung geringer ift. Auch hier verhalt fich bie Glettrizität wie das Baffer: auf eine Bohe gepumpt, übt es einen größern Druck aus als im Tal; und bietet sich ihm ein Abfluß, so strömt es talwärts. Und wie der Fluß verfiegt, wenn nicht immer wieder durch Nieder= schläge im Gebirge Waffer nach oben gefördert und der Druck erhalten wird, so kann auch der elektrische Strom sich nur da dauernd bilden, wo in seinem Kreislauf immer aufs neue Spannung erzeugt wird. Diefe Analogie begrundet den Ausdruck "eleftrischer Strom".

Volt: Die Spannung, das heißt also der Druck, unter dem die elektrischen Teilchen sich bewegen, wird nach Volt gemessen, einer Einheit, die zu Ehren des um die Erforschung der Elektrizität hochverdienten italienischen Physiters Alessandro Bolta benannt ist. Was demnach bei einer Wasserkraft das Gefälle in Meter bedeutet, ist bei dem elektrischen Strom die Spannung, die gemeinhin in Bolt ausgedrückt wird.

Ampere: Die Einheit der Stromftärke, deren Größe wissenschaftlich genau festgelegt ist, nennt man Ampere, nach dem berühmten französischen Bhysiker Andre Marie Ampere. Wie die Stärke des Wasserlaufes nach der in der Sekunde abstließenden Wassermenge in Liter bestimmt wird, so gilt als das Maß für die Stärke des elektrischen Stromes die Stromstärke, die er in der Sekunde durch die Leitung fördert.

Dhm: Der elektrische Strom, der nun in die Lettungen hinauswandert, um sich auf seinen Wegen durch die Fäden von Glühlampen, durch die Heizspiralen der Rochgefäße oder durch die Wicklungen der Motoren hindurchzuzwängen, findet überall einen Widerstand, den er überwinden muß. Fließt er z. B. durch den dunnen Draht einer Glühlampe, so wird dieser bis zur Weißglut erwärmt und leuchtet infolgedeffen auf. Das Entftehen der Wärme läßt sich nur dadurch erklären, daß ein Teil der Elektrizität in Wärme verwandelt wird; es bedeutet dies aber eine Schwächung des elektrischen Stromes. Er findet in den Fäden der Lampe also einen Widerstand, den er überwinden muß. Ahnlich liegen die Verhältniffe auch wieder beim Bafferfall; denn wurden wir das abfließende Waffer in einer Leitungsröhre weiterführen, so würde die Strömung des Wassers durch Reibung mit der Rohrwand verlangfamt werden. Die Leitung bietet dem Wafferstrom einen Widerstand, der abhängig ift von der Weite und Länge der Rohre. Ebenso ist der Querschnitt und die Länge des Drahtes bestimmend für den Widerstand. Die Einheit für diesen Leitungswiderftand, für die ein ganz genauer Wert festgelegt ist, nennen wir Ohm, zur Erinnerung an den bedeutenden deutschen Physiker Georg Simon Ohm.

Watt: Wie nun das Waffer, das von einer Höhe durch eine Rohrleitung herabfällt, imftande ift, Bafferrader zu treiben, so ist auch der elektrische Strom mit einer gewiffen Anzahl Ampere und einer beftimmten, in Volt gemessenen Spannung imstande, Arbeit zu leisten, indem er Lampen speist, Kochgefäße erhigt und Motoren in Bewegung fest. Fließen beispielsweise in einer Setunde bei 100 Meter Fallhöhe zehn Liter Waffer ab, die ein Gewicht von zehn Kilogramm haben, so wird bei diesem Vorgang mechanische Leistung im Werte von 100 mal 10 gleich 1000 Sekunden-Meter Rilogramm verfügbar. Die Leistung bewertet sich aus der Arbeit (Kraft mal Weg) innerhalb einer bestimmten Zeit. Und ganz wie beim Wasserfall wird die Größe der elektrischen Leiftung durch das Produkt der Spannung in Volt und der Stromftärke in Ampere gemeffen. Beträgt z. B. die Spannung 100 Bolt und die Stromstärke zehn Ampere, so bewertet sich die elektrische Leistung auf 100 mal 10 gleich 1000 Volt-Ampere. Statt Volt-Ampere nennt man die Einheit der elektrischen Leiftung Watt, in ehrender Erinnerung an den großen Förderer der Dampfmaschine, den Schotten James Watt. Weil man nun mechanische und elektrische Leistungen oft ineinander umzurechnen hat, z. B. bei Motoren, so muß man wissen, daß 75 Meterkilogramm pro Sekunde, oder daß 736 Watt gleich einer Pferdestärke (PS) find. Das Kilowatt, wie man 1000 Watt in der Praxis nennt, ist also eine etwas größere Einheit als die Pferdeftärke; es entspricht einer Leiftung von 1,36 PS.

Kilowattstunde: Werden die 1000 Watt eine Stunde lang von dem elektrischen Strom geleistet, so bezträgt seine Arbeit 1000 Wattstunden oder eine Kilowattstunde. Die Kilowattstunde ist die Maßeinheit für die elektrische Arbeit; sie ist das Produkt aus Leistung mal

Zeit. In einem Elektrizitäts-Zähler wird z. B. der Stromverdrauch des Konsumenten in Kilowattstunden gemessen. Mit einer Kilowattstunde elektrischer Energie kann eine Metalldrahtlampe von 25 Kerzen Leuchtkraft ca. 40 Stunden gedrannt werden. Eine elektrisch angetriebene Nähmaschine kann zirka 21 Stunden in Bewegung gehalten werden, ebenso ein kleiner Bentilator. Mit dem gleichen Stromverdrauch kann man 5000 Messer puzen, ein Plätteisen drei dis vier Stunden erhizen oder mittelst des elektrischen Zigarrenanzünders 3000 Zigarren anzünden.

(Aus den Mitteilungen der "A. G. G. Union".)

## Holz-Marktberichte.

Die Solzganten verlaufen allerorts recht gut. Namentlich im Bauholzhandel macht sich ein ordentsliches Anzlehen der Preise bemerkder, ein Zeichen, daß man in Baugewerbekreisen mit einer Besserung der Bautätigkeit rechnet.

Folzyreise im Kanton Bern. Bei der Holzsteigerung im Gasthof zum "Bären" in Ostermundigen wurden solgende Preise erzielt: Buchenes Rund- und Spältenholz Fr. 17.70 bis Fr. 19, tannenes Kund- und Spältenholz Fr. 12.70, tannenes Rund- und Spältenholz Fr. 10 bis Fr. 11 60, tannenes Ausschußholz Fr. 6 bis Fr. 11 und Papierholz Fr. 13, alles per Ster (3 Ster sind ein Klaster). Eine besonders starke Konkurrenz setze bei der Versteigerung der duchenen Wellen ein. Eine Partie derselben, die per Hundert auf 40 Fr. geschätzt war, wurde in heißem Kingen zwischen den Bewerdern auf Fr. 66 als höchstes Angebot gesteigert; für Mischwellen wurden Fr. 37—41.50 per Hundert gelöst. Für einen Buchenstamm wurde per Kubik- oder Festmeter Fr. 32 gelöst. Sämtliche Preise verstehen sich ab Lagerplat im Wald.

Holzfaison 1913—14. Das erste Interesse aller Hundstäuser richtet sich heute nach dem Berlauf dieser Auftionen. Staunend über die Resultate frägt man sich, wie lange denn noch das Anziehen der Rohholzpreise weiter geht. Überall klagte man über das schlechte Wirtschaftsjahr 1913 und trotzem wurde von Ansang der Saison ab mit der größten Unternehmungslust gekauft. Alle Berwahrungen in den Fachblättern der Holzkauferschaft halsen nichts. Nur der Holzkandel war ansangs noch zurückhaltend und ließ der Sägelndustrie die Preise machen. Und da der Bedarf gedeckt werden muß, die Konkurrenz immer größer mird, so wurde gesteigert und die Folge ist, daß um die Tare selten mehr ein Los zu

## Comprimierte u. abgedrehte, blanke



Montandon & Cie. A.-G., Biel

Blank und präzis gezogene



jeder Art in Eisen u. Stahl <sup>3</sup> Kaltgewalzte Eisen- und Stahlbänder bis 300 mm Breite Schlackenfreies Verpackungsbandelsen