

<b>Zeitschrift:</b>	Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe
<b>Herausgeber:</b>	Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe
<b>Band:</b>	14 (1898)
<b>Heft:</b>	50
<b>Rubrik:</b>	Verschiedenes

### **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**

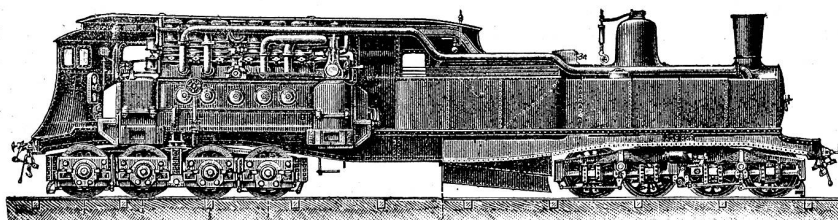
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 28.12.2025

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

## Die Heilmann'sche elektrische Lokomotive.

Dem freundlichen Entgegenkommen des deutschen Verlagshauses Bong & Cie. in Leipzig verdanken wir beigelegte Abbildung einer elektrischen Lokomotive von Ingenieur Heilmann. Es ist diese Illustration dem hochinteressanten Werke: „das 19. Jahrhundert in Wort und Bild“ obigen Verlagshauses entnommen (in 60 Lieferungen mit über 1000 Illustrationen, Karten und Farbendruckbildern à 70 Cts.) Indem wir uns vorbehalten, später eingehender diese Lokomotive zu beschreiben, sei für heute folgendes mitgeteilt.



Ansicht der Heilmann'schen elektrischen Lokomotive.

Vor nicht langer Zeit hat Finanzminister Miquel im preussischen Abgeordnetenhaus die Einführung des elektrischen Betriebes auf den preussischen Eisenbahnen als eine Möglichkeit bezeichnet, auf die man sich gefaßt halten müsse; auf der Strecke Berlin-Wansee ist schon eine elektrische Lokomotive abwechselnd mit Dampfbetrieb in Thätigkeit, und schließlich sehen wir je länger je mehr die elektrische Kraft in dem Betriebe von Straßen- und Lokalbahnen zur Herrschaft gelangen, kurz, wir befinden uns allem Anscheine nach näher vor einer grundstürzenden technischen und in der Folge auch wirtschaftlichen und sozialen Umwälzung unserer Verkehrseinrichtungen, als die meisten ahnen. Da ist denn jede Erscheinung auf diesem Gebiete, welche uns jener Umwälzung näher zu bringen scheint, von besonderem Interesse.

Als eine der hervorragenden Errungenschaften nach dieser Richtung ist die höchst eigenartige Lokomotive des Ingenieurs Heilmann anzusehen, welche von ihm als Lokomotive der Zukunft angesehen wird und die wir in beistehender Abbildung unseren Lesern vorführen.

Heilmann macht scheinbar einen Rückschritt bei der Konstruktion dieser Lokomotive, und zwar insofern, als dieselbe nicht einen reinen Elektromotor, der seine Kraft von einer elektrischen Zuleitung oder von mitgeführten Akkumulatoren erhält, darstellt, sondern sie arbeitet mit Dampfkraft und erzeugt auf diesem Wege Elektrizität, die sie dann erst als Zugkraft verwendet. Es ist also gleichsam ein Zwillingsgeschöpf, eine Dampflokomotive mit elektrischer Zugkraft. Der Erfinder, dessen Maschine schon mehrfach und längere Zeit dauernde Proben im Eisenbahndienst bestanden, hat durch die That bewiesen, daß seine Anlage vorteilhafter arbeitet, als eine solche, die Dampf allein verwendet. Es hat sich gezeigt, daß die von dem unmittelbaren Antrieb der Räder losgelöste Dampfmaschine sich mit dem Elektromotor vorteilhaft zu einer Kraftquelle verbinden läßt, von welcher der Strom in einfachster Weise zu dem die Radachsen bewegenden Motor abgeleitet wird.

Unsere Zeichnung stellt die neueste Heilmann'sche Lokomotive in Ansicht dar. Die erste Heilmann'sche Lokomotive, „la fusée“, die auch für die neueren Maschinen vorbildlich ist, besitzt acht Paar Triebräder, von denen jedes Paar durch einen besonderen Motor

seinen Antrieb erhält. Sie baut sich aus zwei Wagenteilen mit je 4 Achsen auf. In der Mitte der Wagenteile trägt eine Plattform, die auf Federn ruht, einen Dampfkessel, eine Dampf- und eine Dynamomaschine, die den notwendigen Strom für die Motoren entwickeln. Die größte Geschwindigkeit, die la fusée erreichte, sind 108 km in der Stunde. Sie entwickelt nicht weniger als 1350 Pferdekräfte, und während die gewöhnlichen Maschinen höchstens 140 Tonnen ziehen, bewältigt sie, den Berichten der Prüfungskommission gemäß, leicht 300 Tonnen mit einer Geschwindigkeit von 100 km in der Stunde. Auch durch die Form

unterscheidet sich die Heilmann'sche Lokomotive vollständig von unseren bisher gebräuchlichen Maschinen. Die Vorteile des neuen Systems sind die vollständige Ausbalancierung der hin- und hergehenden Massen, die sonst bei einer Geschwindigkeit gefährliche Erschütterungen verursachen, und das sparsame Arbeiten der Dampfmaschine, die auch während der Haltezeiten Akkumulatoren für die Beleuchtung des Zuges und für vorübergehende Steigerungen der Geschwindigkeitsanforderungen laden kann. Trotz der bei den heutigen Lokomotiven wegfallenden Uniformung von mechanischer Kraft in Elektrizität, und von dieser rückwärts in mechanische Kraft, was einen Verlust von nur 12 Prozent bedingen soll, liefert die Heilmann-Lokomotive mit derselben Kohlenmenge etwa das Dreifache der Leistungen. Die neue Maschine ist allerdings doppelt so teuer wie die bisherigen. Sollten sich diese auf die Maschine gesetzten Hoffnungen erfüllen, und es scheint dies der Fall zu sein, so würden wir einem weittragenden Umschwunge unserer Verkehrsverhältnisse entgegensehen. Wir können dem noch beifügen, daß unweit der Schweizergrenze bereits eine so beschriebene elektrische Vollbahn im Betriebe ist. G. W.

## Verschiedenes.

Ueber Schwitzwasser an eisernen Dachkonstruktionen in Schedbauten gibt das „Polytechnische Beiblatt der Leipziger Monatschrift für Textilindustrie“ in nachstehendem gute Winke.

In Schedbauten zeigt sich bei kalter Witterung allgemein der Uebelstand, daß von den eisernen Dachkonstruktionen der geheizten Arbeitsräume Wasser heruntertropft. Man nennt dieses Wasser Schwitzwasser. Die Bezeichnung ist natürlich so falsch, wie möglich, denn das Eisen kann kein Wasser ausschweigen. Das herabtropfende Wasser giebt zu mannigfachen Unannehmlichkeiten Anlaß und zumal in Arbeitsräumen der Textilindustrie kann es höchst lästig werden. Wo es auf eisernen Gegenstände auffällt, erzeugt es schnell Rost; aber auch in Garn und Geweben erzeugt es Rostflecken, da jeder von den nackten Eisenträgern sich ablösende Tropfen eine geringe Menge Eisen in Lösung enthält.

Die Bildung dieses Schwitzwassers beruht auf einem einfachen physikalischen Vorgang, der aber in weiteren Kreisen merkwürdig unbekannt ist. Dieselbe Ursache,

welche das Beschlagen der Fensterscheiben in unseren Wohnzimmern veranlaßt und insbesondere auch das vielbeklagte Beschlagen der Schaufenster in den Verkaufsläden hervorruft, bewirkt auch das Auftreten von Schweißwasser an den Eisenteilen der Dachkonstruktionen in Schedbauten.

Es ist bekannt, daß die atmosphärische Luft stets eine gewisse Menge Wasser in Form von Wasserdampf enthält. Die Wassermenge, welche die Luft in der Raumeinheit, sagen wir in einem Kubikmeter, enthalten kann, hängt ab von ihrem Wärmegrade und steigt und fällt mit demselben. Enthält die Luft die gesamte Wassermenge, welche sie bei der gerade vorhandenen Temperatur aufzunehmen vermag, so sagt man, sie sei mit Feuchtigkeit gesättigt. Innerhalb der praktisch in Betracht kommenden Grenzen beträgt diese Sättigungsmenge bei

0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°
4,7 g	6,7 g	9,2 g	12,6 g	17,4 g	22,7 g	30,0 g

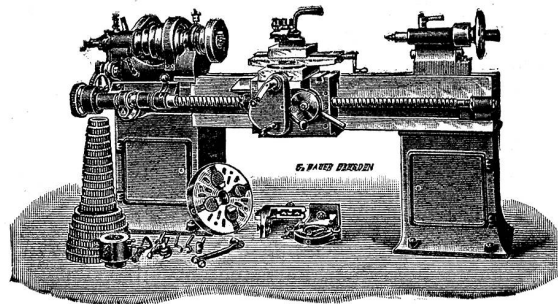
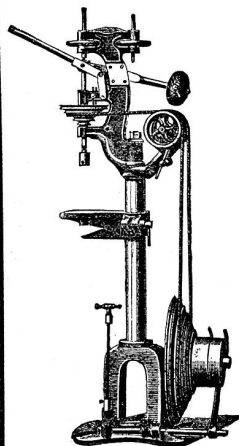
für den Kubikmeter. In der freien Atmosphäre wird in unseren Breiten diese Sättigung selten erreicht, gewöhnlich beträgt die Feuchtigkeit 60%—80% der Sättigungsmenge.

Nehmen wir nun an, daß im Winter die Außentemperatur 0° beträgt, in dem Arbeitsraum eines Schedbaues aber soll durch die Heizung die Temperatur auf 20° C. gebracht sein. Bei der Temperatur von 20° C. kann der Kubikmeter Luft 17,4 g Wasser in Dampfform enthalten. Wir wollen annehmen, daß 75% der Sättigung erreicht werden. Es sind alsdann  $17,4 \times 0,75 = 13,05$  g Wasser im Kubikmeter Luft enthalten. Wird nun diese Luft auf 0° abgekühlt, so beträgt ihre Sättigungsmenge nur noch 4,7 g für den Kubikmeter. Folglich muß der Kubikmeter Luft  $13,05 - 4,7 = 8,35$  g Wasser ausscheiden.

Diese Abkühlung der Luft des Arbeitsraumes findet nun überall da statt, wo die Luft mit kalten Körpern in Berührung ist, insbesondere also an den Eisenteilen der Dachkonstruktion. Diese Eisenteile werden, da sie mit der Außenluft in freier Verbindung stehen, den Wärmegrad dieser Außenluft annehmen und, da sie verhältnismäßig gute Wärmeleiter sind, auch auf der Innenseite, d. h. nach dem Arbeitsraume zu, behalten müssen. Die warme und verhältnismäßig wasserreiche

Luft des Arbeitsraumes, welche die Eisenteile umspielt, wird folglich den größten Teil des Wassers dort abgeben. Die Folge ist, daß das Eisen zunächst beschlägt, d. h. sich mit sehr feinen Tropfen bedeckt. Diese werden größer, laufen ineinander und fallen schließlich in Folge ihrer Schwere herunter.

Es ist klar, daß man die Bildung des Schweißwassers nur dadurch verhüten kann, daß man die Abkühlung der Luft an den kalten Eisenteilen vermeidet. Ein stärkeres Heizen des Arbeitsraumes, wie es zuweilen als Abhülsmittel versucht wird, nützt gar nichts, weil man auch durch forciertes Heizen die mit der Außenluft in Verbindung stehenden Eisenteile nicht erwärmen und dauernd warm halten kann. Das einzige Mittel ist, zwischen Eisen und Luft einen schlechten Wärmeleiter einzuschalten, welcher verhütet, daß die Luft ihre Wärme an das kalte Eisen abgibt. Gewöhnlich gibt man nun den schweißenden Eisenteilen einen Delfarbenanstrich und glaubt damit genug gethan zu haben. Ein solcher Anstrich vermindert zwar stets die Bildung von Schweißwasser, weil er ein schlechter Wärmeleiter ist, aber um sie vollständig zu verhüten, ist er meistens nicht dick genug. Dabei begnügt man sich meistens aus Sparsamkeitsrückichten mit einem einmaligen Anstrich. Auch wird nicht bedacht, daß der Anstrich hauptsächlich als schlechter Wärmeleiter wirken soll und daß man deshalb als Farbkörper nicht dichte, schwere Metallverbindungen, sondern leichte poröse Pulver wie Umbra, Holzkohle, Ruß zc. nehmen soll. Ein ganz vorzügliches Mittel, den in Rede stehenden Zweck zu erreichen, hat man gerade in Etablissements der Textil-Industrie stets zur Verfügung. Es sind die abfallenden kurzen Fasern, welche als Spinnflug, Webschleif, Scheerflocken zc. abfallen. Wenn man die Eisenteile mit einem dünnen Del- oder Theeranstrich überzieht und vor dem Trocknen gegen die gestrichenen Flächen mit Hilfe eines Zerstäubers das genaue staubförmige Fasermaterial bläst, so überzieht sich diese mit einer Schicht aus Fasern, die fest anhaftet und einen schlechten Wärmeleiter bildet. Wo man in dieser Weise die Eisenteile der Dachkonstruktionen an Schedbauten überkleidete, hat man nie wieder von Schweißwasser zu leiden gehabt.



## Bohrmaschinen, Drehbänke, Fräsmaschinen,

eigener patentirter unübertroffener Construction.

**Dresdner Bohrmaschinenfabrik A.-G.**  
vormals Bernhard Fischer & Winsch, Dresden-A.

Preislisten stehen gern zu Diensten.

2230b