

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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 38 (1922)

Heft: 22

Artikel: Etwas vom Hammer

Autor: Wolff, T.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-581358>

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: 02.04.2025

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

elektrischen Fußbanheizung und 2. der Puffionsheizung mit Kohlen- oder Elektroessel. In der anschließenden Diskussion wurde die Forderung aufgestellt, daß noch weitere Betriebsrechnungen und Erhebung von Erfahrungszahlen anderer Kirchenheizungen anzustellen sind, bevor das Heizungssystem endgültig erledigt wird. Entsprechend dem Stand des Baufortschrittes wurden weiterhin vergeben: die Dachdeckerarbeiten an die Firma Fritz Bart in Grenchen und die Spenglerarbeiten an die Firmen August Sieber, Spengler und Karl Krebs, Spengler in Grenchen. Da der Haupttrakt der Kirche demnächst die planmäßige Höhe erreicht, hatte der Kirchenrat auch zur „Ausführung des Turmes“ Stellung zu nehmen. Die gewonnenen Erfahrungen bei bereits abgerechneten Arbeiten fielen günstig aus, ebenfalls zeigte eine Zusammenstellung der Baukosten nach Offerten und Kostenvoranschlag die Möglichkeit, die Ausführung des Turmes mit dem bewilligten Baukapital durchführen zu können. Ein entsprechend gestellter Antrag erhielt daher einstimmige Genehmigung.

Baufredite des Kantons Baselstadt. (Aus den Verhandlungen des Regierungsrates.) Dem Finanzdepartement werden verschiedene Kredite für die zur Einrichtung des Basler Freilagers erforderlichen baulichen Erweiterungen der öffentlichen Materillagerplätze auf dem Dreispiz bewilligt und es wird hiefür dem Großen Rat die nachträgliche Genehmigung beantragt — Das Sanitätsdepartement wird unter Bewilligung der nötigen Kredite zur Legung einer Wasserleitung in der Kirchgartenstraße und zur Verlängerung der Gasleitung in der äußeren Baselfstraße in Riehen ermächtigt.

Ein neues Banngebäude in Basel. Wie die Basler Blätter melden, ist dieser Tage das bekannte Restaurant „Brodlaube“, eine der ältesten Wirtschaften Basels, durch Kauf um die Summe von 470,000 Fr. an die Bank Röschling & Co. A.-G. übergegangen. Der Wirtschaftsbetrieb soll am 1. Oktober eingestellt und die Liegenschaft in ein modernes Banngebäude umgebaut werden.

Für den Bau eines neuen Schützenheimes in Bütschwil (St. Gallen) erhielt an der Hauptversammlung der hiesigen Schützengesellschaft die Kommission Auftrag, Plan und Kostenberechnung auf der Gemeindegemeinschaft im Feld aufnehmen zu lassen.

Etwas vom Hammer.

Von Th. Wolff, Friedenau.

(Schluß.)

(Nachdruck verboten.)

Ein besonderes Kapitel in der Geschichte und Technik des Hammers sind die mechanischen oder Krafthämmer. Der Handhammer, selbst der größte, ist doch immer nur zur Bearbeitung verhältnismäßig kleiner Werkstücke geeignet, an größeren Stücken, insbesondere an größeren Metallmassen, prallt er wirkungslos ab. In dem Maße jedoch, als die Technik fortschritt, machte sich auch die Notwendigkeit der Bearbeitung größerer Eisenmassen und damit zugleich auch das Bedürfnis nach einem größeren und leistungsfähigeren Hammerwerkzeug geltend. Schon zeitig auch dachte man daran, die Naturkräfte zum Betriebe größerer Hämmer zu verwenden, und die ersten Versuche dieser Art datieren bereits aus dem 13. Jahrhundert. Diese Versuche bewegten sich in der Richtung, die Kraft des fließenden Wassers, das von jeher die Betriebskraft der Wassermühlen, Pochwerke und ähnlicher Maschinen lieferte, auch zum Betriebe von Hammerwerken nutzbar zu machen. Die Form dieser früheren Krafthämmer, nach der Betriebskraft auch Wasserhämmer genannt, war einfach die der gewöhnlichen Handhämmer, nur in be-

deutend vergrößertem Maßstabe und versehen mit einer geeigneten Vorrichtung zum Antrieb vermittelst des fließenden Wassers. An dem einen Ende eines langen Balkens, der als Stiel diente, wurde der zentnerschwere Hammerkopf aufgesetzt, während das andere Ende des Balkens drehbar gelagert wurde. Der Antrieb erfolgte zumeist durch eine sich drehende Welle, auf der Daumen angebracht waren. Jeder Daumen griff bei seiner Umdrehung einmal an den Hammerstiel und hob ihn hoch; ließ dann der Daumen ab, so fiel der Hammer mit großer Wucht auf den Amboss. Die Wirkungsweise dieses Krafthammers ist also ganz diejenige des gewöhnlichen Handhammers, und so einfach und schwerfällig auch diese Konstruktion sein mochte, bedeutete sie dennoch gegen den Handhammer eine bedeutende Steigerung der technischen Leistungsfähigkeit.

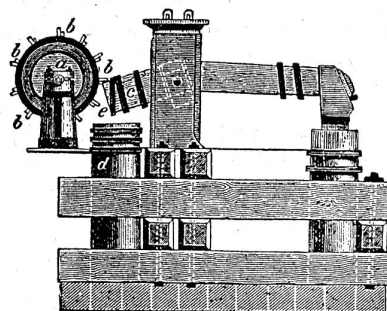


Abb. 8. Mechanischer Stielhammer, mit Wasserkraft betrieben.

Diese Hämmer waren jahrhundertlang in Gebrauch, waren die einzige Form des Krafthammers und sind ja bekanntlich auch heute noch nicht ganz ausgestorben. Abb. 8 zeigt uns einen solchen durch Wasserkraft betriebenen mechanischen Stielhammer. Wir sehen hier den in ein Gerüst drehbar eingelagerten Stiel, der rechts den Hammerkopf trägt, links mit einem kürzeren Ende, dem sogenannten Schwanz, über die Lagerstelle hinausragt. Die Welle ist a, während die auf der Welle sitzenden Daumen durch b bezeichnet sind. Die Welle dreht sich von links nach rechts; jedesmal, wenn ein Daumen an den schräg gestellten Schwanz gelangt, drückt er durch seine niedergehende Bewegung den Schwanz mit großer Kraft nieder, während der Stiel und der Hammerkopf hierbei gehoben werden. Gleitet dann der Daumen von dem Schwanzende ab, so fällt der gehobene Hammerkopf mit großer Wucht auf den Amboss nieder. Der Brellkloz d dient zum Aufhalten des Armes. Andere Hämmer dieser Art, bei denen die Daumen nicht hinter der Lagerstelle des Stiels, sondern vor dieser und zwar unmittelbar vor dem Hammerkopf angreifen, heißen Stirnhämmer, während Hämmer, bei denen der Angriffspunkt mehr in der Mitte zwischen Hammerkopf und Lagerstelle verlegt ist, Brusthämmer heißen. Bei den Schwanzhämmern betrug das Gewicht des Hammerkopfes bis zu einem Zentner. Diese Maschine arbeitete mit großer Geschwindigkeit und konnte bis zu 400 Schlägen in der Minute ausführen. Die Stirnhämmer hingegen wurden mit einem Fallgewicht bis zu 100 Zentner hergestellt, konnten jedoch nur bis zu 100 Schlägen in der Minute ausführen. In der früheren Eisen- und Blechbearbeitung waren diese Stielhämmer hervorragend wichtige Werkmaschinen, die in keinem größeren industriellen Betriebe fehlten; jetzt sind diese Hammerwerke in den Großbetrieben der Metallindustrie allgemein durch die leistungsfähigeren Fallhämmer verdrängt, in kleineren Betrieben, Schmiedewerkstätten usw. sind sie jedoch auch heute noch vorhanden, und im Gebirge läßt heute noch der Schmied seinen Stielhammer durch die Kraft des Gebirgsbaches betreiben.

Ein erheblicher Nachteil der mechanischen Stielhämmer

besteht darin, daß die Bahn des Hammerkopfes nur dann parallel zur Oberfläche des Amboßes steht, wenn die Bahn den Amboß berührt. Befindet sich der Hammerkopf jedoch über dem Amboß, so steht die Bahn mehr oder weniger schräg geneigt zum Amboß, so daß auch das auf diesem liegende Werkstück beim Schlagen keine parallelen Flächen erhält. Des weiteren ist die Hubgröße und damit auch Wucht und Leistungsfähigkeit der Stielhämmer nur eine begrenzte. Um diesen Nachteilen aus dem Wege zu gehen, ging man zur Konstruktion von Krafthämmern über, bei denen der Hammerkopf in senkrechter Richtung über dem Amboß gehoben wird und nach dem Hub in derselben Richtung auf den Amboß niederfällt, womit das Prinzip des Fallhammers in die Konstruktion der Krafthammer eingeführt wurde. Bei diesen Hämmeren trifft die Bahn immer in genau paralleler Richtung zum Amboß auf das Werkstück auf, ebenso ermöglicht diese Konstruktion eine viel größere Fallhöhe. Fallwerke, die nach dem Prinzip des Fallhammers arbeiten, waren schon lange im Gebrauch, so die Bräge- und Stanzwerke, die jedoch nur durch Tier- oder Menschenkraft betrieben wurden. Ihre größere Bedeutung als Hämmer jedoch erhielten diese Fallwerke, als man zum Betriebe solcher vermittelst Dampfkraft überging, womit das wichtigste Kapitel in der Entwicklung und Technik des Hammers, die Aera des Dampfhammers beginnt.

Der Gedanke, mechanische Hämmer durch Dampf zu betreiben und ihnen auf diese Weise eine größere Leistungsfähigkeit zu verleihen, als sie die bis dahin verwandten Wasserhämmer besaßen, ist nahezu so alt wie die Geschichte der Verwendung der Dampfkraft selbst. Schon James Watt, der große Ingenieur, dem wir alle Grundlagen und Konstruktionsprinzipien der modernen Dampfmaschine verdanken, den wir in beschränktem Sinne sogar als Erfinder der Dampfmaschine bezeichnen müssen, hatte an die Anwendung der Dampfkraft zum Betriebe von Krafthämmern gedacht und auf diese Idee sogar im Jahre 1784 ein Patent genommen. Die von Watt gedachte Konstruktion war jedoch noch kein Fallhammer, sondern noch ein Stielhammer nach Art der Wasserhämmer, nur daß der Antrieb hierbei nicht durch Wasser, sondern eben durch Dampf geschah, indem der Hammerstiel mit dem Balancier einer Dampfmaschine verbunden wurde und mit diesem auf und nieder ging.



Zur Ausführung oder praktischen Anwendung der Konstruktion kam es jedoch nicht, wohl weil damals das Bedürfnis nach einem Dampfhammer noch nicht in dem Maße vorhanden war, wie ein halbes Jahrhundert später. In dem ersten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts versuchte sich dann ein Engländer, William Deverell, ebenfalls an dem Problem des Dampfhammers, indem er die Wattsche Konstruktion mit einigen Verbesserungen versah, im übrigen jedoch ebenfalls bei dem Prinzip des Stielhammers verblieb. Doch auch diesem Erfinder war der Erfolg versagt, die Industriellen zogen für den Betrieb des Stielhammers die billiger arbeitende Wasserkraft vor. Derjenige, der zum ersten Male von dem Prinzip des Dampf-Fallhammers abging und die direkte Hebung des Hammerkopfes durch Dampfkraft anwandte, also zuerst das Prinzip des Dampf-Fallhammers einführte, war der hervorragende Ingenieur James Nasmyt (geboren 19. August 1808 in Edinburg, gestorben am 7. Mai 1890 in London), den wir daher als den Erfinder des Dampf-Fallhammers und damit als einen Bahnbrecher auf dem Gebiete der modernen Technik zu bezeichnen haben. Nasmyt wurde im Jahre 1858 die Herstellung einer Schiffswelle von ganz ungewöhnlich großen Dimensionen in Auftrag gegeben; für die Herstellung einer solchen Welle erwiesen sich die damals üblichen Stielhämmer als zu schwach, und das brachte Nasmyt auf die Idee, einen durch Dampfkraft betriebenen Fallhammer zu konstruieren, von dem eine größere Wucht und Leistungsfähigkeit zu erwarten war. Er stellte die Zeichnung einer solchen Konstruktion her und nahm auf diese auch ein Patent. Da er selbst jedoch nicht in der Lage war, die Konstruktion auszuführen, setzte er sich mit dem französischen Großindustriellen Schneider in Creuzot, der für Frankreich ungefähr das war, was Krupp in Deutschland ist, in Verbindung. Schneider zeigte sich dem Projekt, dessen Bedeutung er wohl erkannte, geneigt, und stellte nach den Zeichnungen Nasmyts einen Dampf-Fallhammer her, der im Jahre 1842 fertig wurde. Dieser erste Dampfhammer bestand im wesentlichen aus einem Dampfzylinder, der vertikal in ein starkes Holzgerüst aufgehängt wurde. Aus dem unteren Boden des Zylinders trat eine Kolbenstange heraus, die direkt mit einem schweren Hammerkopf verbunden war. Wurde Dampf unter den Kolben geleitet, so wurde dieser mitsamt dem Hammer gehoben; wurde dann der Dampf abgelassen, so fiel der Hammer durch sein eigenes Gewicht mit großer Wucht nach unten auf den Amboß nieder; hierauf wurde wieder Dampf unter den Kolben geleitet und dieser mitsamt dem Hammer gehoben. Der Hammerkopf dieses ersten Dampfhammers hatte ein Gewicht von 1000 kg, die Fallhöhe betrug vier Fuß, und beim Niedersinken entwickelte der Hammer eine Wucht, wie sie bei den bis dahin üblichen Stielhämmern ganz unbekannt gewesen war. Die Konstruktionsprinzipien des ersten Nasmytschen Hammers sind bis auf den heutigen Tag erhalten geblieben, wenn die heutigen Dampfhammer seitdem auch in den Einzelheiten eine große technische Wandlung und Verbesserung erfahren haben.

In Abb. 9 ist ein moderner Dampfhammer dargestellt. Hier heben sich auf dem durch die beiden Säulen S, S und das Dach B gebildeten Bau die beiden Ständer G, G. Diese tragen den Dampfzylinder C, aus welchem nach unten die Kolbenstange führt, die den Hammerkopf K, Bär genannt, trägt; b ist der Amboß zum Tragen der Werkstücke. Der Amboß ruht auf einer gußeisernen Unterlage a, der Chabotte, die ihrerseits wieder auf einem gemauerten Unterbau ruht, der tief in die Erde hineinreicht. An der rechten Tragsäule S sehen wir ein Hebewerk, das von hier aus zum Dampfzylinder führt; es ist die Steuerung, durch welche der Eintritt und Austritt des Dampfes in den Zylinder reguliert und der Hammer

in Bewegung gesetzt wird. Die Steuerung ist durch einen Mann, den Hammerführer, zu bedienen und ermöglicht es auch, die Stärke der einzelnen Schläge so vollkommen zu regulieren, daß man mit dem Hammer sowohl die schwersten wie auch die leichtesten, kaum wahrnehmbaren Schläge ausführen kann. Bei diesem Hammer hat der Bär ein Gewicht von 2000 kg, die Fallhöhe beträgt nahezu 2,5 m. Es werden jedoch noch weit größere Dampfhammer, wie der hier abgebildete, gebaut. So hat der berühmte Dampfhammer „Fritz“ von Krupp in Essen ein Fallgewicht von 50,000 kg und eine Fallhöhe von 3 m, so daß bei jedem Hammerschlage eine Arbeit von 150,000 Meterkilogramm geleistet wird, d. h. bei jedem Hammerschlag wird eine Arbeitskraft entwickelt, die ausreichend ist, um ein Gewicht von 150,000 kg um 1 m zu heben. Dieser Hammer wurde im Jahre 1861 mit einem Kostenaufwand von 1,800,000 Mark errichtet und war jahrelang der größte Dampfhammer der Welt, erfreute sich übrigens auch einer ungemainen Popularität, die durch zahlreiche Anekdoten, die sich an dieses Riesenwerkzeug knüpfen, bewirkt worden ist. Einen noch größeren Dampfhammer baute dann im Jahre 1877 Schneider in Kreuzot; dieser Hammer hatte ein Fallgewicht von 80,000 kg und eine Fallhöhe von 5 m, entfaltet mithin bei jedem Hammerschlag eine Arbeit von 400,000 Meterkilogramm. Diese Anlage kostete rund 3 Millionen Franken. Den Rekord im Bau solcher Riesenhammer erreichten aber die Amerikaner mit einem Dampfhammer, der in den Eisenwerken von Bethlehem in Pennsylvania aufgestellt wurde und dessen Fallgewicht nicht weniger als 113,400 kg, die Fallhöhe 6 m betrug. Dieser Riesenhammer, der bei jedem Schläge eine Arbeit von 680,400 Meterkilogramm leistete, ist jedoch wieder abgebrochen worden, so daß gegenwärtig der Hammer in Kreuzot der größte Dampfhammer der Welt sein dürfte. Wie präzise solche Hammer trotz ihrer ungeheuren Gewichte arbeiten und wie vollkommen man einen solchen in der Gewalt haben kann, geht wohl am besten daraus hervor, daß ein ganz geschickter Arbeiter mit einem solchen Hammer, der Tausende von Zentnern wiegt, eine Nuß ausknacken kann, ohne den Kern zu beschädigen, und dabei die Nuß sogar mit den Fingern festhält. Manche Arbeiter leisten sich sogar das waghalsige Kunststück, ihren Kopf auf den Amboss zu legen und dann den Hammer bis unmittelbar vor die Nasenspitze herabfallen zu lassen. Für die Bearbeitung kleinerer Werkstücke werden kleinere Dampfhammer mit einem Fallgewicht von 50 bis 1500 kg gebaut. Solche Hammer, wie sie für die Massenfabrikation in der Eisenindustrie unentbehrlich geworden sind, werden vielfach auch mit Gas oder vermittelst Luftdruck betrieben. Solche Hammer machen 50 bis 500 Schläge in der Minute, während Riesenhammer, wie die von Krupp oder Kreuzot, nur eine Schlagzahl von 12 bis 15 in der Minute erreichen.

Es ist ein langer und mühevoller Weg, den der Hammer in seiner technischen Entwicklung zurückgelegt hat. Mit einem Stein, dessen sich vor ungezählten Jahrtausenden der Mensch bediente, um die Schale einer Nuß aufzuschlagen, fing diese Entwicklung an, um bis zum modernen Dampfhammer, dem so unendlich sinnvoll und kunstreich konstruierten Riesenwerkzeug einer

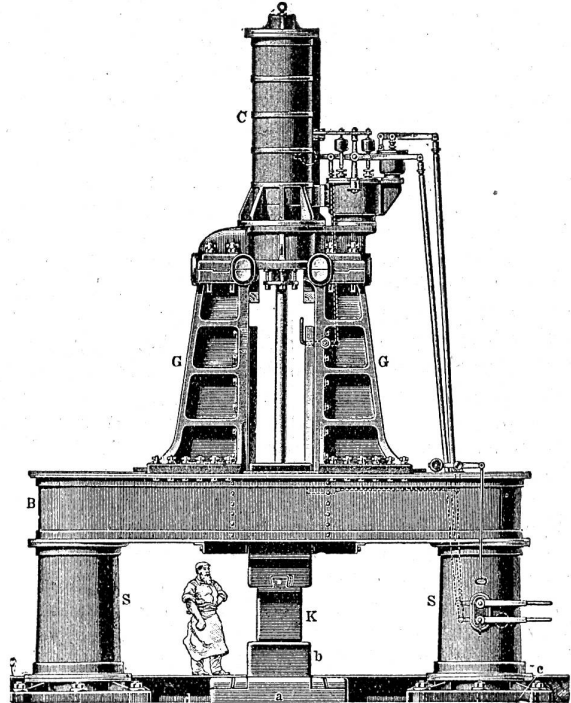


Abb. 9. Der Dampfhammer.

hochentwickelten Technik, fortzuschreiten. Wahrlich ein Weg, der uns die Entwicklung der menschlichen Technik, ja der menschlichen Kultur überhaupt, besser wie vieles andere veranschaulicht. Vielleicht aber steht dem Hammer nochmals eine ebensolche oder sogar noch viel größere und weitergehende Entwicklung bevor, als er bereits hinter sich hat. Vielleicht werden die Hammerwerkzeuge der Zukunft unsere heutigen Krafthammer um ebensoviel oder noch mehr an Technik, Konstruktion, Schlaggewalt und Leistungsfähigkeit übertreffen, als unsere Dampfhammer den primitiven Schlagstein in der Hand des Menschen übertreffen.

Volkswirtschaft.

Arbeitslosen-Versicherungskassen. Nach dem Bundesbeschuß vom 30. Juni dieses Jahres über die Bei-

E. BECK, PIETERLEN bei BIEL
BIENNE

Telephon 8

Telegramm-Adr.: Pappbeck Pieterlen

Fabrikation und Handel in

Dachpappe - Holzzement - Klebemasse

Parkettasphalt, Isolierplatten, Isolierteppiche, Korkplatten

Asphaltlack, Dachlack, Eisenlack, Muffenkitt, Teerstricke

„Beccoid“ teerfreie Dachpappe. Falzbaupappen gegen feuchte Wände und Decken.

Deckpapiere roh und imprägniert. - Filzkarton - Carbolineum.