Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 33 (1917)

Heft: 3

Artikel: Dampfmaschine oder Elektromotor?

Autor: Hess, Alfred

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-576480

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: 27.10.2025

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

Verband Schweiz. Dachpappen-Fabrikanten E. G.

Verkaufs- und Beratungsstelle: ZURICH Peterhof :: Bahnhofstrasse 30

Telegramme: DACHPAPPVERBAND ZÜRICH - Telephon-Nummer 3636

8027

Lieferung von:

Asphaltdachpappen, Holzzement, Klebemassen, Filzkarton

Zähigkeit und Weichheit; für billigere Leglerungen ver- wendet man Blet. Zuerst hat man das Antimon zus schmelzen, erst nachher kommen Zinn und Blet dazu.

Bum Schluß unserer heutigen Ausführungen fet noch turz auf die große Bedeutung der Maschinenfundamente hingewiesen. Gewiß hängt die Leistung der Maschinen zunachft von der Schnittgeschwindigkeit ab; neben dem foliden Bau der Maschinen, der guten Inftandhaltung und der Schärse der Schneiden ist aber auch das Fundament ein wichtiger Bestandteil der Maschine. Heute führt man die Maschinenfundamente vorteilhaft aus Stampfbeton aus und diese sind den Natursteinfundamenten entschieden vorzuziehen. Die Betonfundamente muffen aber mit Sachkenninis und Sorgfalt ausgeführt werden. Der Vor-verhältnismäßig weich zu werden, um hierauf zum zweiten. mal, aber langsam zu erharten. Ein folcher schlechter Zement konnte für einen Betrieb die nachteiligsten Folgen haben. Das Fundament hat man abzuschnüren, wobei zu beachten ist, ob die Anlage eine neue ist oder ob die alten Transmissionsanlagen zum Antriebe der aufzuftellenden Maschinen benutzt werden. Bei einer Neuanlage muß zuerst der Transmiffionsftrang feftgelegt und nachher das Abschnüren des Maschinenfundaments in Angriff genommen werben. Bei einer alten Anlage wird das Fundament nach der Hauptantriebscheibe angelegt. Bu giehenden Schnure find außerft genau an ben Endpuntten zu befeftigen und die eingetriebenen Pfahle, Rlammern 2c. an benen dieselben aufgehängt werden, in den Banden der Gebaude derart zu verkeilen und mit Rerben zu verseben, daß durch bas häufig nötig werdende Entfernen der Schnure die Mittellinien immer genau beftimmt find. In dem Fundament find dann die ent sprechenden Kanale für die Ankerschrauben auszusparen; damit diese genau ihre Lage erhalten, läßt man die Arbeiter am beften mit Silfe von Schablonen arbeiten, die aus gut trockenen, nicht zu schwachen Brettern in der Fabrik hergeftellt werden.

Das Fundament darf in keiner Weise mit dem schon vorhandenen Mauerwerk des Gebäudes in Verband gebracht werden, um übertragungen etwaiger Vibrationen auf das Gebäude zu vermeiden. Wird ein Lager der Maschine in eine Mauer des Gebäudes gelegt, die na

türlich stark sein muß, so darf das Fundament gleichfalls nicht mit der Mauer verbunden werden. Der Zwischenraum zwischen Fundament und Mauer ist mit losem Sand auszufüllen.

Die Befestigung oder Berankerung einer Maschine bezweckt die während deren Kraftäußerungen austretenden Erschütterungen und Vibrationen durch Festhalten der Maschine auf dem Fundamente nach Möglichkeit zu verhindern. Die Besestigung ersolgt meistenteils durch Ankerplatten und Ankerschrauben und ist dei deren Anwendung Gewicht und Stadilität der Maschine nehst Art und Weise der Beanspruchung zu berücksichtigen. Je schwerer eine Maschine ist, desto stadiler ist sie und desto leichter kann sie verankert werden.

Damit dürften die nötigsten Prinziplen einer richtigen Fundamentierung von Maschinen erwähnt sein und wo es am Fundament sehlt, da kann auch die Maschine nicht richtig arbeiten.

Dampfmaschine oder Elektromotor?

Herr E. Höhn, Oberingenieur des Schweiz. Bereins von Dampstesselbesitzern, brachte einige Entgegnungen zum Aussat: "Arbeiten Sägereibeiriebe mit Elektromotor oder mit Dampsmaschine vorteilhafter? Zu diesen auf die allzemeinere Frage "Dampsmaschine oder Elektromotor?" erweiterten Ausssührungen des Herrn Höhn sein dem Schreibenden als Versasser jenes Aussatzes einige Bermerkungen gestattet:

Vor allem möchte ich daran erinnern, daß sich der Auffatz mit der Berwertung von Landesprodukten, nam. lich Holz (abfällen) einerseits und Elektrizität anderseits, beschäftigte, daß es sich also dabei nicht nur um die Interessen des Sägers allein, sondern — wohl mehr als je zuvor — auch um solche der Allgemeinheit handelt. Dem Auffatz liegt die Erwägung mit zugrunde, daß Borurteile, wie fie hier noch oft im Spiele find, nicht nur ihren Träger selbst, sondern vielleicht auch die All: gemeinheit dauernd schädigen können. Die Falle, bei welchen der Säger für seine Holzabgange keinen rechten Preis lösen kann, also bisher vielleicht genötigt war, dieselben im Dampsteffel zu verfeueren, sollten m. E. durch die in meinem Auffat angeregte Organisation zum Zwede wirtschaftlicherer Verwertung der Abfalle zum Ruten bes Gagers und ber Allgemeinheit eliminiert werden tonnen. Auf eine Widerlegung meiner Feststellung, in welcher mein Auffat gipfelte, daß nämlich ber Sager porteilhafter elettrische Kraft bezieht, als Dampftraft aus

seinen Holzabfällen erzeugt, sofern er nur schon einen Erlös von etwa 2 Fr. pro 100 kg derselben erzielt, hat

Berr Bohn verzichtet.

Auf die Abdampsverwertung brauchte auf dem Wege zu jener Feststellung deshalb keine Rücksicht genommen zu werden, weil die Dampffägereten in der Regel mit ziemlich primitiven (oft auch primitiv unterhaltenen) Dampfanlagen, insbesondere oft auch mit Auspuffmaschinen, und zwar auch in der fältern Jahreszeit ohne Abdampsverwertung arbeiten. Es gibt sogar noch eigent-liche Fabrikbetriebe, auch anderer Branchen, mit Damps maschinen namhafter Stärke mit Auspuff ohne Abbampf. verwertung, und wiederum große Fabrikbetriebe mit bedeutendem Barmedampfverbrauch, welcher aber durch Frischdampf ab Resseln gedeckt wird, mährend der Ubdampf der Betriebsmaschinen im Kondensator niedergeschlagen wird. Db bei diesen und jenen all dieser Betriebe eine Berwertung des Maschinenabdampfes zu Barmezwecken (wenn folche am betreffenden Ort überhaupt in Betracht kommen) vielleicht deshalb unterbleibt, weil Kraftnukung einerseits, Wärmenutung anderseits infolge ftärkerer beiderseltiger Berbrauchsschwankungen nicht in die, für guten Betrieb erforderliche geitliche Abereinftims mung gebracht werden konnten, muß ich dahingeftellt fein laffen. Aus der Tatfache, daß die mir bis anhin begegneten (und in der Folge fast ausnahmslos elektrifizierten) Dampffraftbetriebe mit ganz wenigen Ausnahmen keine Abdampf= verwertung aufweisen, ift wohl zu schließen, daß entweder auf eine Barmenutzung tein wesentliches Gewicht zu legen war, oder daß der Einführung der Abdampfverwertung in der Mehrzahl der Falle Schwierigkeiten entgegenftehen.

Wo aber eine vollständige Abdampsverwertung mögist, da anerkennt auch der Schreibende die Wirtschaftlichskeit der Dampskraft selbst bei hohen Kohlenpreisen, denn der Kohlen als Wärmespender werden wir ungeachtet unserer Wasserkäfte leider niemals ganz entraten können. Anders aber wieder liegt die Sache bei unvollständiger Verwertung des Abdampses, wie sie z. B. auch bei der sogenannten Zwischendampsverwertung in gewissem Sinne zutrifft. Schon in solchen Fällen wieder kann elektrische, aus Wasserkaft gewonnene Energie mit den in der Schweiz üblichen Kraststrompreisen in Konkurrenz treten sür densenigen Teil der Krasterzeugung, für welchen der Abdamps des Hochruckzisinders nicht zu Wärmezwecken Verwendung sinden kann, sondern, nach nochmaliger Arbeitsleistung im Mederdruckzylinder, kondensieren muß. Her ging Herr Höhn mit seiner Feststellung sicherlich zu wett.

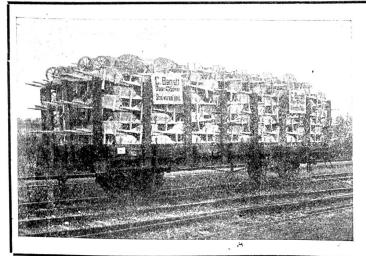
Auf eine Brüfung der Zahlentabelle des Herrn Höhn muß der Schreibende in Ermangelung der betreffenden Rechnungsgrundlagen verzichten. Es scheint fich hier um einige jener relativ seltenen Fälle zu handeln, bei welchen ein vollständiger und zeitlich mit der Kraftentnahme gut harmonterender Berbrauch des Abdampfes ftattfindet. Bu vermuten ift ferner, daß die betreffenden Bahlenangaben fich auf den Betriebszuftand beziehen, b. h. den Brennftoffoerbrauch mahrend ber Betrtebspaufen unberückfichtigt laffen. Auf einen Bunkt aber darf in Bezug auf folche Bergleiche zwischen Energie Einheitspreisen einmal gang besonders hingewiesen werden: Mangels geeigneter Meginstrumente zur Ermittlung der Jahresarbeit ober auch nur der Tagesarbeit in Pferdefraftftunden (PS. Stb.) welche effektiv an die Transmission abgegeben wird von irgend einem, & B. falorischen Motor, haben die Motoren lieferanten Zwecks Errechnung von Energie-Einheitspreifen — aus der Not gewiffermaßen eine Untugend machen - Buflucht genommen zu der Fiktion, die Jahres, arbeit in PS.-Std. betrage bei 3. B. 3000 jährlichen Arbeitsftunden das Dreitausendfache der indizierten oder

eventuell der effektiven oder der nominellen Leiftung in Bferdeftärken. Durch die Kilowattstunden Derbrauchszählung aber erweist sich der jährliche Arbeitsverbrauch eines einmal elektrifizierten Kabrikbetriebes, selbst bei anscheinend konstanter Belastung, in der Regel als ganz wesentlich geringer, als er zuvor nach jener fiktion berechnet worden war. Dies kommt am besten zum Ausbruck durch die sogenannte Gebrauchsdauer, nämlich das Berhältnis: jährlicher Energieverbrauch in Rilowattftun. ben dividlert durch das Jahresmaximum der Belaftung in Kilowatt; dieses Berhalinis ergibt fich nach Maggabe der zuverläffigen elektrischen Arbeitsmeffer (Bahler und Wattmeter, eventuell Maximumzelger) bei regulären Fabrikbetrieben gewöhnlich zu nur ungefähr 2500 Stunden, mährend dasseibe bei Richtigkeit jener Fiktion sich auf B. 3000 Stunden beziffern mußte. Der effettive, aber bei nicht elektrifizierten Betrieben aus ermahntem Grund Mangel mechanischer Arbeitszähler — unbefannte Bahlenwert der jährlichen Arbeitsgröße wird also bei den betreffenden Einheitspreisberechnungen ersetzt durch einen fiktiven, und zwar in der Regel wesentlich zu hohen Zahlenwert. So ergibt die Rechnungsoperation: jährliche Betriebskoften in Franken und Rappen geteilt durch den zu großen fiktiven Zahlenwert der Jahres-arbeit in PS-Std. einen unrichtigen, zu geringen Preis ber Pferdefraftftunde. Es ift nun mohl einleuchtend, daß Vergleiche zwischen so erhaltenen "Pferdekraft: ftunden-Preisen" und daraus etwa abgeleiteten Kilowattstunden:Preisen einerseits, mit solchen von Elektrizitäts, Tarifen anderseits nicht richtig find. Auch die betreffende Folgerung des Berrn bohn ift barin wohl nicht ganz einwandfrei.

über die Unrichtigkeit der Bezeichnung der kWh-Preise als "Grundtagen" sei hinweggegangen, dafür aber beigefügt, daß bei Fabrikkrafibezug in größerm Umfange der kWh Preis sich noch niedriger stellen kann als der niedrigste, von Herrn Höhn für Strombezug notierte Preis.

Im übrigen ist noch zu bekonen, daß es eigent. lich gar nicht so sehr auf den kWh-Preis als vielmehr darauf ankommt, auf welche Weise, mit welcher Art Motoren (kalorisch oder elektrisch?) der betreffende Kraftbetrieb die geringftmögliche Jahrekenergie tn PS. Std. oder in kWh erfordert, oder überhaupt im gesamten die geringstmöglichen Jahreskoften verursacht. In diesem nicht außer acht zu lassenden Punkt bietet der Elektromotor — bank ber ungleich leichteren und faft verluftfreien Energiezuführung, bant sparfamem Energie. verbrauch ("gutem Wirlungsgrad") auch kleinerer Mo-toren, sowie dant ganglichem Wegfall von Energieverluften mahrend ber Betriebspaufen - insbefondere gegenüber dem Dampfmotor die Vorteile einer Dezentraltsterung (Unterteilung) des Kraftantriebs, wobei die schweren Transmiffionen, die der auf Zentralifierung angewiesene Dampfbetrieb erfordert, mitfamt ihren ftandigen Kraftverluften und mitsamt den ftatischen und bynamischen Beanspruchungen ber Gebäudeteile in Wegfall tommen. Bu gang besonderer Entfaltung aber gelangen die Borteile des Bezugs elektrischer Kraft im Fall von Fabrikerweiterungen, zumal dann, wenn der Hauptmotor bereits voll beansprucht ift, oder wenn der Neubau in größerer Entfernung vom Sauptmotor errichtet werden muß Roch weitere Vorteile find zu verzeichnen : Für die Textilinduftrie B. war erfreulich und nicht unwichtig u. a. auch die Wahrnehmung, daß der elektrische Betrieb dank seinem gleichmäßigern Gang ohne Bermehrung der Webstühle Broduktionsfteigerungen um einige Brozente zeitigte.

So kann denn auch ein vermeintlich hoher Kilowattstundenpreis durch mancherlei Vorteile mehr als ausgeglichen werden.



G.Barrett, Holzwarenfabrik

BAAR, Kt. Zug (Schweiz).

SPEZIALFABRIK

4324

Karreten, Stielwaren Fasshahnen Haushaltungsartikel Holzwaren aller Art

Wasserkraft 70 Pferde.

Export. Telegramm-Adresse: Barrett Baar. Telephon 714.

Aus den beiderseitigen Darlegungen geht wohl hervor, daß in gewissen Fällen die Dampstraft immer noch mit Recht ihren Platz zu behaupten vermag, während das große Arbeitsseld, das der Elektromotor sich bereits ersobert hat, wohl noch weitere Ausdehnung gewinnen wird.

Aufgabe ber beiberseitigen Fachleute wird es nach wie vor bleiben, ihre Auftraggeber nach bestem Wissen und Können zu beraten, vielleicht hiefür gelegentlich auch einmal in gegenseitigen Kontakt zu treten, um, für Auftraggeber und Bolkswirtschaft zugleich, die ersprießlichste Lösung zu sinden.

Erhaltung hiftorischer Runftdenkmäler.

Der Bundegrat hat einem ihm vom Departement bes Innern vorgelegten Entwurf eines Reglementes "betreffend die Beteiligung des Bundes an den Bestrebungen zur Erhaltung historischer Kunftdenkmäler" die Genehmigung erteilt. Nach diesem Reglement nimmt der Bundesrat auf den Antrag des Departementes des Innern jeweilen durch besonderen Beschluß die Vertei. lung der jährlich für die Erhaltung solcher Kunftdenk-maler bewilligten Rredite vor. Diese Kredite konnen verwendet werden: a) Für Arbeiten gur Erhaltung bifto. rifcher Runfibentmaler, bie ber Giogenoffenichaft gehören, sowie für Ausgrabungen und Aufnahmen, die auf Rechnung der letteren vorgenommen werden; b) für Subventionen an die Rantone, an andere öffenilich rechtliche Korporationen, an Gefellschaften oder Brivate gum Zwede ber archaologischen Erforschung und Ausführung von Arbeiten zur Erhaltung hiftorischer Runftdenkmäler, sowie zur Aussührung von Ausgrabungen und Aufnahmen.

Auf den Borschlag des Departements des Innern mählt der Bundesrat eine Expertenkommission von neun Mitgliedern, die die Aufgabe hat: alle Fragen und Geschäfte zu prüsen, die ihr mit Bezug auf die Berwendung der Kredite unterbreitet werden, die sür die im vorhergehenden Artikel bezeichneten Zwecke bewilligt sind; im Sinne des genannten Bundesbeschlusses für die Ershaltung der historischen Kunstdenkmäler in der Schweiz zu sorgen und zu dem Zwecke von sich aus Anträge zu siellen; dem Departement des Innern in der Bollztehung der vom Bundesrate gesaßten Beschlüsse behilflich zu sein und in Gemäßheit der Instruktionen des Departements des Innern periodische Berichte über ihre Tätigkeit und weitere, den Gegenstand dieser Tätigkeit betreffende Arsbeiten zu veröffentlichen.

Die Kommission führt den Titel: "Eidgenössische Kommission für historische Kunstdenkmäler". Sie erneuert sich in der Weise, daß alljährlich die Mitglieder, die vier Jahre im Amt sind, austreten und ersetzt werden. Die austretenden Mitglieder sind erst nach Ablauf von zwei Jahren wieder mählbar. Für Präsident und Bizepräsident, die vom Bundesrat gewählt werden, gelten diese Wählbarkeitsvorschriften nicht.

Der Bund gewährt Subventionen für die archäologische Erforschung und die Erhaltung schweizerischer Runftdenkmäler von hervorragendem Intereffe, wenn ber Eigentümer vor Beginn der Arbeiten ein dahinzielendes Gefuch einreicht oder wenn die Expertentommiffion einen bezüglichen Antrag ftellt und mit dem Eigentumer binsichtlich der auszuführenden Arbeiten eine Berftandigung erzielt ift. Die Gubventionsbewilligung wird an eine Rethe von Bedingungen gefnupft, die bem Bund gegenüber eingehalten werden muffen. Der Bochftanfat der Subventionen beträgt 30 Prozent. Innerhalb dieser Schrante fest bas Departement auf ben Antrag ber Er: pertentommiffion bie Stala feft, indem es die Arbeiten unter Berücksichtigung nachftebender Fattoren flaffifi: ziert: a) Die erste Kategorie, auf welche die niedrigsten Ansätze anzuwenden find, foll diejenigen Kunftdenkmäler umfaffen, die irgend einem praktischen Zwecke dienen, wie in Gebrauch ftchende Rirchen, Rathaufer, bewohnte und benutte Schlöffer, Baufer, Brunnen ufm. In diefe Rategorie fallen in der Regel auch die Rekonstruktionen und die Erganzungen des ehemaligen Beftandes hifto: rischer Kunftdenkmäler. b) Die zweite Kategorie um: faßt die rein archaologischen und wiffenschaftlichen Arbeiten, die jum Zwecke praktischer Benutung nicht notwendig find, wie archaologische Ausgrabungen, archao: logische Erforschungen von Gebäuden als Borarbeit für ihre eigentliche Reftaurterung, Aufnahmen, Erhaltung vereinzelter Malereien usw. c) Der höchfte Anfah (britte Rategorte) foll angewendet werden für die Erhaltung von Kunftdenkmälern, die keine praktische Berwendung mehr finden, wie alte Ringmauern und außer Gebrauch stehende Stadttürme, ihrer ursprünglichen Beftimmung entzogene Kirchen und Kapellen, hiftorisch ober funftlerisch wertvolle Gebaude, benen die Gefahr des Abbruches broht usw.

Die normale Beitragsquote kann je nach den obwaltenden Verhältnissen herabgesetzt werden, so insbessondere, wenn das Unternehmen außerordentlich hohe Kosten verursacht und wenn die sinanzielle Lage des Gesuchstellers ihm erlaubt, einen erheblichen Teil der Kosten zu tragen. Die gewährten Subventionen werden