

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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 32 (1916)

Heft: 52

Artikel: Dampfmaschine oder Elektromotor?

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-577487>

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: 19.07.2025

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

Dampfmaschine oder Elektromotor?

Herr E. Höhn, Oberingenieur des Schweiz. Vereins von Dampfkessel-Besitzern, berichtet: Die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich kommen in ihrer Einsendung „Arbeiten Sägereibetriebe mit Elektromotor oder mit Dampfmaschine billiger?“ zu dem Schluß, daß „die Organisation einer rationellern Verwertung der Holzabfälle und der Übergang aller Sägereien zum elektrischen Betrieb mit Energiebezug von einer Überlandzentrale im Interesse der Sägereibesitzer wie auch unserer Volkswirtschaft liege“. Auch der Verfasser des vorliegenden Artikels ist bereit, dies zu unterschreiben, insofern der gelieferte Strom billig genug ist. Wenn es sich aber um eine Dampfmaschine mit Abdampferwertung handelt, oder wenn für das Abfallholz und die Sägespäne kein rechter Preis gelöst werden kann, dann muß das Elektrizitätswerk mit dem Strompreis schon sehr weit heruntergehen, um die Konkurrenz mit dem Dampftrieb aufnehmen zu können.

Wie gesagt, gilt das hauptsächlich für eine Dampfmaschine mit Abdampf- oder Zwischendampfverwertung, also z. B. eine Auspuffmaschine, bei der der ganze Auspuffdampf für Wärmezwecke irgendwelcher Art, für Heizung, Trocknung usw. verwendet wird; es gilt viel weniger für eine Dampfmaschine mit Kondensationsbetrieb, wo der austretende Dampf im Kondensator niedergeschlagen wird (zur Erhöhung der Umwandlung von Wärme in Arbeit). Der Grund ist bekanntlich der, daß die Dampfmaschine im Zylinder dem Dampf nur wenig Wärme entzieht (15–20%), und der Rest disponibel ist, wenn er nicht im Einspritzwasser weggeführt wird. Man sagt im ersten Fall, allerdings nicht in vollem Umfang zutreffend, die Dampfmaschine wirke wie ein Drosselventil in der Dampfleitung. Tatsache ist, daß, wenn für die in der Auspuff-Dampfmaschine erzeugte Energie nur die dort wirklich gebrauchte Wärme in Rechnung gezogen und der Rest der Wärme (etwa 80%) der Heizung usw. aufs Konto geschrieben wird, wie das auch ganz richtig ist, wir dann sehr billige Energie bekommen. Solcher Anlagen gibt es viele, denn gerade bei der Holzverarbeitung wird Wärme zu Trocknungszwecken gesucht, und ihre Besitzer sind in der Regel findig genug, zu merken, wie sie ihren Vorteil am wirtschaftlichsten einrichten.

Die Auspuffdampfmaschine mit Abwärmeverwertung arbeitet auch heute, wo die Brennstoffe bald doppelt so hoch stehen wie vor dem Krieg, noch wirtschaftlich. Der Schweizerische Verein von Dampfkessel-Besitzern, bezw. dessen Organe, haben dies zu wiederholten Malen zahlenmäßig feststellen können. Es sei auf folgende Ergebnisse, die unmittelbar vor und seit dem Krieg herausgefunden worden sind, verwiesen (Brennstoff: Kohlen):

| Jahr | Maschine | Leistung Pse | Kosten von 10,000 kg. Brennstoff Fr. | Kosten der Pse KW St. St. *) Rp. Rp. | Bemerkungen |
|------|---|-----------------|---|---|---|
| 1913 | Einzylinder- Auspuff | 46 | 350 | 3,2 4,4 | mit Abdampferwertung, unter |
| 1914 | Dreizylinder- Tandem mit Kondensation | 200 | 320 | 4,1 5,6 | mit Zwischen- dampfverwertg., unter |
| 1915 | Einzylinder- Auspuff | 20 | 380 | 5,6 7,6 | mit Abdampferwertung, unter |
| 1916 | Einzylinder- Auspuff | 53 | 564 | 3,1 4,2 | mit Abdampferwertung, ohne |
| | | | | ca. ca. | mit Abdampferwertung, unter |

Berücksichtigung der Kosten für
Brennung und von Zins und Amortisation.

Begreiflicherweise ändern die Kosten der PSe-St. bezw. der R.-W.-Std. von Anlage zu Anlage, je nach den Verhältnissen. Erhebungen in größerer Zahl und in eingehenderer Weise sind in den Jahresberichten des genannten Vereins veröffentlicht.

Für elektrischen Kraftbetrieb bewegen sich die Strompreise im allgemeinen zwischen 20–8 Rp. per R.-W.-Std. (Grundtaxen). Für Motoren, die außer der Beleuchtungzeit und namentlich während der Nachtzeit benützt werden, weniger, für große Strombezüge auch weniger. Man sieht, daß die Taxen für elektrischen Strombezug über den Kraftpreisen für Dampfmaschinenbetrieb (letzterer mit Zwischen- oder Abdampferwertung) liegen, daß also die Kohlenpreise noch um ein Bedeutendes steigen können, bis jene Taxen auch nur erreicht werden. Wie schon gesagt, liegen die Verhältnisse für eine Dampfmaschine mit Kondensation, also ohne Abwärmeverwertung, weniger günstig.

Der Reizpunkt scheint zwar schlecht gewählt, die Vorzüge der Dampfmaschine hervorzuführen, denn im Kohlenbezug ist die Perspektive heute eine schlechte, und es drohen der Industrie hier die größten Schwierigkeiten. Da ist natürlich der Besitzer eines Elektromotors aller Sorge enthoben, im Gegensatz zu einem Dampfmaschinenbesitzer (der auf Kohlen angewiesen ist; bei Holzabfällen sind diese Bedenken nicht vorhanden). Schreiber dieser Zeilen ist der letzte, der die Bedeutung und die Wohltat unserer Wasserkräfte nicht im weitesten Umfang anerkennen würde; nie haben wir das mehr fühlen müssen als im jetzigen Augenblick. Wir können uns zum Besitz dieses Landesreichthums nur gratulieren. Wo stünden wir heute ohne die Wasserkräfte? Auch die Einfachheit der Bedienung und des Betriebs eines Elektromotors sei uneingeschränkt anerkannt, und nichts wäre einfältiger, als sich als Retter oder Beschützer der Dampfmaschine um jeden Preis aufspielen zu wollen. Nichtsdestoweniger muß aber einmal gegen jene Leute der elektrischen Branche Stellung genommen werden, denen jeder Dampfkraftbetrieb, gleichgültig, wie er auch beschaffen sei, schlechterdings ein Dorn im Auge zu sein scheint, und von denen die Legende von der prinzipiellen Minderwertigkeit der Dampfmaschine mit Bezug auf Betriebskosten immer wieder und ohne Unterscheidung aufgetischt wird. Wo nackte Zahlen sprechen, sollte es nicht so schwierig sein, die richtige Auffassung der Dinge zu erlangen.

Was zunächst Sägereien (u. Holzbearbeitungsfabriken) anbelangt, so sind sie mit Bezug auf eigene Kräfteerzeugung besser dran, weil die größten Brennstoffbeschaffungsjorgen wegfallen und sich auch die Preissteigerung weit weniger geltend macht. Es herrschen hier also ganz bestimmt noch bessere Bedingungen als da, wo der Dampf mit Kohlen erzeugt wird und auf denen die vorstehende Zusammenstellung basiert. Und mit Bezug auf die anderweltige Verwertung der Holzabfälle als zur Dampferzeugung fragt es sich in erster Linie, was dafür gelöst wird.

Natürlich sind abgelegene Geschäftsbetriebe schlechter dran als solche in der Nachbarschaft von Industriezentren.

Der Vorschlag, die Holzabfälle zur Gewinnung von allerlei Extrakten zu verwenden, mag ja gut sein; hier ist aber hervorzuheben, daß eine solche Fabrik nur als Sammelstelle gedacht werden kann, und daß anderseits der Ankauf von Abfällen nicht die geringste Belastung durch Spesen, wie z. B. durch Transportkosten, erleidet. Also wird vielmehr das Verbrennen unter dem Dampfkessel das Einfachste sein und bleiben.

Viel weitwichtiger scheint es, statt jeder Dampfmaschine „auf den Leib zu rücken“, auf ihrem Vorhandensein Nutzen zu ziehen zum Zweck des Spitzenausgleichs im elektrischen Überlandbetrieb. Wenn auch die Zahl der im Privatbesitz befindlichen Dampfmaschinen nicht so groß ist, daß ihre Berücksichtigung für das Herunterziehen der

*) Am Schwung*ad der Dampfmaschine.

Verband Schweiz. Dachpappen-Fabrikanten E. G.

Verkaufs- und Beratungsstelle: **ZÜRICH** Peterhof :: Bahnhofstrasse 30

Telegramme: DACHPAPPVERBAND ZÜRICH - Telephon-Nummer 3636

8027

Lieferung von:

Asphaltdachpappen, Holzzement, Klebmassen, Filzkarton

„Beleuchtungsphase“ quantitativ von ausschlaggebendem Einfluß, ja nur stark bemerkbar wäre, so liegt eine solche Vereinbarung doch im privatorökonomischen Interesse wie in dem der Elektrizitätswerke. Da es offenbar nicht gut geht, eine Dampfmaschine täglich nur ein paar Stunden und sonst die Elektromotoren laufen zu lassen, so wäre die Einteilung so zu treffen, daß im Sommer Elektrizität gemietet und im Winter der Dampftrieb eingeschaltet wird, unter weitgehender Abwärmeverwertung zu Heizzwecken. Das gilt natürlich mehr für vorhandene Dampfmaschinen, denn neue werden angelegt; auch wäre ein billiger Ausnahmetarif für den Sommerstrom Bedingung. Ein solcher Betrieb kann beiden Tellen dienen und das Maximum an Wirtschaftlichkeit erreichen.

Normale Zeiten werden zurückkehren. Schwerlich werden zwar die Kohlenpreise auf den frühern Stand zurück sinken, aber eine Reduktion ist zu erwarten und vor allem wieder gesicherte Beschaffungsmöglichkeiten. Dann steigt auch wieder die Rentabilität der Dampfmaschine.

Das Steinkohlenlager in Herdern.

(Ed. S. Korrespondenz.)

Schon längere Zeit war es öffentliches Gesprächsthema, daß in Herdern (Kt. Thurgau) Steinkohlen sollen gegraben werden. Die gegenwärtig sehr empfindlich spürbare Kohlennot veranlaßte, daß man den Mitteilungen erhöhtes Interesse entgegenbrachte. Der Schreiber dieser Zeilen benutzte einen freien halben Tag, um von Frauenfeld aus einen Gang nach Herdern zu machen, um sich persönlich von dem neuen Unternehmen im Kt. Thurgau zu überzeugen. Der Zufall war mir sehr günstig, indem ich gerade mit Herrn Geologieprofessor Wegelin, Lehrer an der Kantonschule in Frauenfeld zusammentraf, der mit einer Anzahl Zöglinge ebenfalls das thurgauische Wunder besichtigen wollte. Ich hatte also Gelegenheit, seinen Kommentar an die Zöglinge mitanzuhören.

Das Kohlenlager liegt ungefähr in der Mitte zwischen Herdern und der thurgauischen Zwangsarbeitsanstalt Kalchrain, rechts, direkt an der Landstrasse. Das Land gehört zur genannten Anstalt und das Kohlenlager ist also auf thurgauischem Staatsgebiet.

Schon in den 50er und 60er Jahren des letzten Jahrhunderts wurden erstmals Versuche gemacht, hier nach Steinkohlen zu graben, jedoch mit geringem Erfolg. Dann wieder in den 70er und zuletzt in den 90er Jahren. Niemand wollte sich so recht an eine Ausbeute wagen, da die Kohle zu gering und die Schicht zu dünn war,

um einen lohnenden Abbau zu versprechen. In den 60er Jahren wurde sogar ein Stollen in den Berg hineingetrieben. Das Unternehmen mußte wieder als aussichtslos aufgegeben werden. Die schwierigen Kohlenverhältnisse während des gegenwärtigen Krieges vermochten die Erinnerung an diese Versuche wieder aufzufrischen. Und so kam es, daß einer Zürcher Firma von der thurgauischen Regierung für ein Jahr die Konzession erteilt wurde.

Bis jetzt handelt es sich jedoch nur noch um Abdeckarbeiten. Man will weiter oben den Versuch machen mit einem Stollen. Gegenwärtig wird in einer Tiefe von ca. 4 m Kohle ausgegraben. Die reine Kohlenschicht ist im Durchschnitt nur 10 cm dick. Teilweise macht das geförderte Produkt den Eindruck einer richtigen Steinkohle. Die Masse ist teils kompakt in schönen Blöcken, teils aber auch stark schiefzig. Der Bruch ist schön, die schwarze Farbe aber und der Glanz rühren nach Erklärungen von Professor Wegelin nicht von großem Steinkohlengehalt her, sondern von starkem Schwefelengehalt. Die Kohle ist deshalb für eiserne Ofen nicht tauglich als Heizkohle; sie zerfrißt die Ofen und Rohre, und riecht zudem noch stark. Der ganze Abbau macht gegenwärtig noch keinen vielversprechenden Eindruck. Für Herrn Professor Wegelin steht es fest, daß im Thurgau nur muidenartige Nester zu finden sind. Nach seinen Ausführungen stammen diese Lager aus der großen Deltazett, vor vielen tausend Jahren, wo der Thurgau noch eine große Ebene gewesen sein soll und noch nicht einmal unser heutiger Thurstrom existierte. Vom Hörnli her soll das Land aufgeschwemmt worden sein. Es gab da Sümpfe und Torfmoore. Diese Moore senkten sich, wurden wieder mit Schlamm, Sand, Kalk und Gesteinsmassen zugebedeckt und es bildete sich unter diesem aufgeschwemmten Material diese Kohle. Bezeichnend für die Auffindung ist, daß direkt über der Kohle ein blauer, klebriger Lehm gelagert ist. Auch Kohle mit darüber gelagerter prächtiger Glimmerschicht wird gefunden. Unter dieser Glimmerschicht liegt eine Kalkschicht, eine aufgeschwemmte Kalkmasse, die in pulverisiertem Zustande hieher geschwemmt wurde. Sie ist von schwachgelber Farbe. Wenn man diese Schicht mit einem Messer schabt, so riecht die Masse stark nach Petrol. Dieser Kalk hat daher den Namen „Sinkkalk“.

Bis dato war die Kohlenausbeute noch sehr bescheiden. Es wurden einige Wagenladungen in Frauenfeld verladen und nach Kallnach bei Arberg, Kt. Bern, transportiert, wo sie für Karbidfabrikation verwendet wird. Von einem spezifischen Gewicht im Verhältnis zu echter Steinkohle konnte ich nichts vernehmen, ebenso nichts