

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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 44 (1928)

Heft: 44

Artikel: Betriebskraft und Wärme in der Holzindustrie

Autor: Fiebelkorn, H.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-582274>

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: 05.05.2025

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

schaft haben, dem Blitz eine bequeme Ableitung zur Erde zu bieten. Insbesondere lange Ueberlandleitungen sind oft auf weite Strecken die einzig nennenswerte Erhebung, also dem niederfallenden Blitzschlag besonders willkommen. Ueberlandleitungen und Ortsnetze sind wie lange Fangarme, der Blitz hat an vielen Orten die Möglichkeit, sich auf sie zu stützen, ganz im Gegensatz zu einem Turm, Baum oder dergl., der sich nur an einem einzigen Punkt erhebt.

Indessen sind die direkten Blitzschläge auf elektrische Leitungen verhältnismäßig selten; man soll ja nicht glauben, daß bei jeder Schwankung, die man am elektrischen Licht während eines Gewitters wahrnimmt, die elektrische Leitung jedesmal das Opfer eines solchen „Volltreffers“ gewesen sei. Viel häufiger sind die sogenannten „indirekten“ Blitzschläge, d. h. solche, die in einiger Entfernung von der Leitung niedergehen. Diese haben die Eigenschaft, eine elektrische Leitung auf induktivem Wege, oder wenn wir sagen wollen: auf „drahtlosen“ Wege störend zu beeinflussen.

Es ist begreiflich, wenn Bewohner und Besitzer von Gebäuden sich ängstlich fragen, ob der elektrische Hausanschluß während eines Gewitters eine erhöhte Gefahr bedeute. Gleich zum vornherein darf man die beruhigende Behauptung aufstellen, daß der Anschluß an eine elektrische Freileitung keine Gefahrerhöhung mit sich bringt, im Gegenteil, diese Leitungen haben sicherlich schon in vielen Fällen Abwehrdienste geleistet. Jedes elektrische Ortsnetz ist mit umfangreichen Schutzeinrichtungen ausgerüstet (Blitzschutzapparate, Erdleitungen usw.), die den Blitz zur Erde ableiten, bevor er sich an den Hausinstallationen auswirken kann. Die Isolation der Hausinstallationen bietet der elektrischen Bligentladung einen unendlich viel höheren Widerstand, als die bequemen dafür eingebauten Ableiter in den Transformatorstationen.

Es wird schwer halten, Fälle zu zitieren, wo der elektrische Anschluß die Rolle des Vermittlers für einen schweren Unglücksfall bei Gewitter gespielt hat. Immerhin sind Fälle nicht selten, wo durch direkte oder indirekte Blitzschläge Störungen geringfügiger Natur an elektrischen Leitungen vorkommen. Es entstehen nämlich momentane Überspannungen, die etwa Sicherungen zum Schmelzen bringen, Glühfäden eingeschalteter Lampen, Kochplatten oder Zähler zerfließen. Dies auf alle Fälle zu verhindern ist bis heute noch nicht möglich. Bei Kochherden ist es eine gute Vorsichtsmaßregel, wenn man während eines Gewitters den Stecker herauszieht, oder da wo kein solcher vorhanden, mit dem Schalter den Strom ausschaltet. Jedoch braucht man keine Angst zu haben, wenn notwendig, während des Gewitters am Herd zu hantieren. Das Schlimmste das allenfalls passieren kann, ist das Durchbrennen der in die Platten eingebetteten Heizdrähte, ein Vorgang, der aber kaum wahrgenommen wird, bevor man merkt, daß die Platte nicht mehr heiß wird.

H. G. (391)

Betriebskraft und Wärme in der Holzindustrie.

Von Oberingenieur H. Fiebelkorn.

(Sonderdruck aus der „Holzindustrie“, Tageszeitung des gesamten holzverarbeitenden Gewerbes Deutschlands.)

Die richtige Lösung der Brennstofffrage und Wärmeverwertung, Aufstellungs- und Ausnutzungsmöglichkeit, günstigste Rohstoffbeschaffung und rentabelste Verarbeitung sind die, die gesamte Wirtschaftlichkeit der Betriebsanlage eines holzverarbeitenden Werkes beeinflussenden Faktoren und somit für dessen Existenz ausschlaggebend.

Gerade bei der Wahl der, die Rentabilität bzw. die Selbstkosten der Handelsware beeinflussenden Betriebskraft kann nicht vorsichtig genug zu Werke gegangen werden. Bei der holzverarbeitenden Industrie, seien es Sägewerke, Möbelfabriken, Modellwerkstätten, landwirtschaftliche Maschinenfabriken etc., ist die Frage der Betriebskraft und die damit im Zusammenhang stehende Brennstofffrage verhältnismäßig einfach zu lösen, geben doch die Abfallmaterialien des Betriebes ein so ideales und durchweg in genügenden Mengen anfallendes Brennmaterial, daß wohl nur dieses für die Kraftherzeugung herangezogen werden wird.

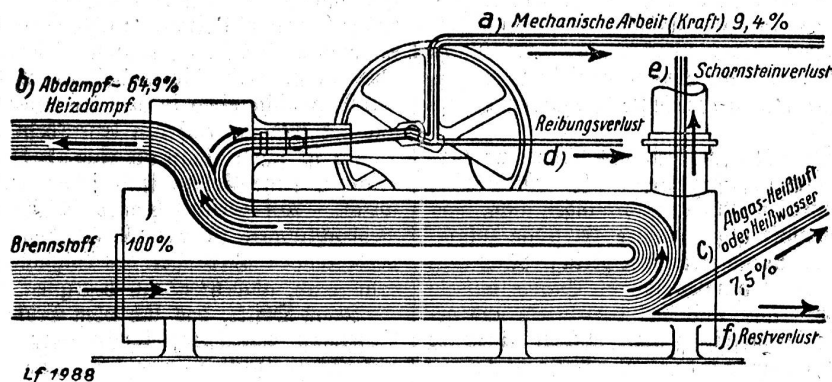
Es handelt sich also lediglich um die Lösung der Frage, wie verwerte ich diesen Abfall am zweckmäßigsten.

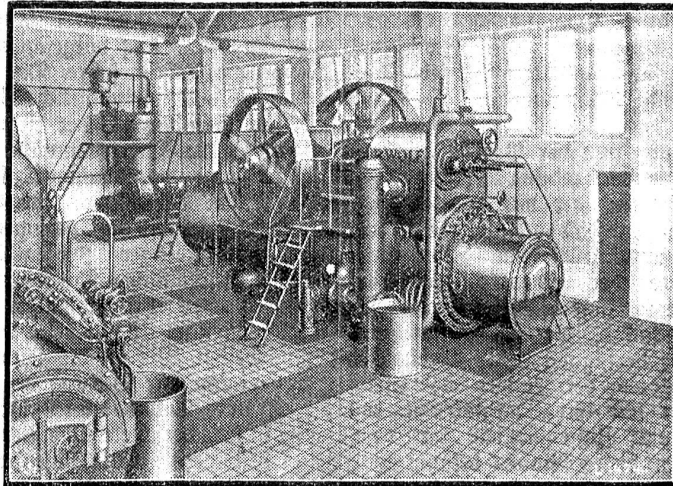
Abgesehen von den wenigen Fällen, in denen sich für die stückigen Abfälle infolge günstiger Transportverhältnisse eine Verkaufsmöglichkeit bietet, wird die Verwertung im eigenen Betriebe und die Entscheidung, ob es sich um einen reinen Kraftbetrieb oder um einen gemischten Kraft-Wärmebetrieb handelt, die ausschlaggebende Rolle spielen.

Das durch die schlechte Wirtschaftslage und die jetzt vermehrt eintretende Mauttätigkeit erhöhte Fabrikations- und Liefertempo zwingt die holzverarbeitende Industrie schon ihres eigenen Geldbeutels wegen, das Rohmaterial oder Halbfabrikat so schnell wie möglich verkaufsfähig zu machen und durch geeignete Koch-, Dämpfungs- und Trocken-Einrichtungen die langwierige Aufbereitung des Materials auf das geringste Zeitmaß herabzudrücken.

Dieser Selbsterhaltungszweck leitet ohne weiteres dazu über, die für derartige Einrichtungen benötigten Wärmemengen nicht etwa durch separate Heizanlagen zu beschaffen, sondern die Betriebskraft so zu wählen, daß die benötigte Wärmeenergie als Abwärme abgegeben werden kann. So scheiden denn für alle holzbearbeitenden Betriebe von vornherein reine Kraftmaschinen, bei denen die benötigte Wärmeenergie durch besondere Wärmequellen erzeugt werden muß, aus und es bleibt letzten Endes nur die allen Ansprüchen gerecht werdende Dampfmaschine als rentabelste und zuverlässigste übrig.

In ihr wird zunächst das hohe Druckgefälle des





Verbundmaschinen mit Zwischendampfverwertung

Dampfes für Kraftzwecke ausgenutzt und dann der bedeutende Wärmehalt des entspannten Dampfes für die obgenannten Zwecke dienstbar gemacht. Wenn man berücksichtigt, daß fast 90 % der aufgewendeten Brennstoffmenge zur Erwärmung des Wasserinhaltes des Kessels bis zum Beginn der Verdampfung und der Rest von etwa 10 % zur Hinaufspannung des Dampfes zur Verwendung für die Kraftleistung benötigt wird, so kann man von fast kostenlosem Gewinn der Betriebskraft sprechen.

Der Meinungsstreit nun, ob die Dampfmaschine in einem besonderen Maschinenraum neben dem Kessel oder auf dem Kessel angeordnet zweckmäßiger ist, hat fast einmütig dazu geführt, infolge Platzsparnis, einfacherer Bedienung, Fortfall aller Rohrverbindungen, wirtschaftlichere Ausnutzung der Brennstoffe, leichter Ortsbeweglichkeit und Umtauschmöglichkeit bei Betrieb-Änderungen usw. der Anordnung der Dampfmaschine auf dem Kessel, kurz der Lokomotive, die Palme zu zuerkennen. Dies wird auch dadurch dokumentiert, daß weit über die Hälfte aller Holzbetriebe mit Lokomotivkraft arbeiten und von der Lokomobil-Firma R. Wolf A.-G., Magdeburg-Buckau, mehr als ein Viertel ihrer gesamten Industrie-Lokomobil-Produktion für Holzbearbeitungswerke geliefert wurde.

Das umstehende Wärmestromdiagramm zeigt, welche bedeutende Wärmeenergie in dem Abdampf- bzw. den Abgasen einer Holzdampf-Einzylinder-Lokomotive, welche wohl vorwiegend für Holzkraftbetriebe Anwendung findet, noch vorhanden ist. Es können rund 82 % der aufgewendeten Wärme für Kraft- und Wärmezwecke aufgewendet werden.

Je nach den vorhandenen Einrichtungen können die Maschinen mit freiem Auspuff oder mit Gegendruck arbeiten und hierfür mit den erforderlichen Abdampfdruckreglern, automatischen Reduzierapparaten und Entlüftungsanlagen für das Reinhalten der Rohrleitungen von Ölrückständen, ausgerüstet werden.

Hierbei soll nicht übergangen werden, daß für Holzbetriebe außer Einzylinder-Maschinen auch Verbund-Maschinen ohne oder mit Kondensation Verwendung finden können, wobei bei letzteren die benötigten Wärmemengen für die technischen Zweckbetriebe als hochwertiger Dampf zwischen Hoch- und Niederdruckzylinder entnommen werden können. Der ökonomische Vorteil dieser Maschinengattung liegt darin, daß nur der Dampf, den jeweilig die Wärmenutzer gebrauchen, dem Receiver entnommen wird, während der Rest in den Niederdruckzylinder abströmt und dort Nutzleistung leistet.

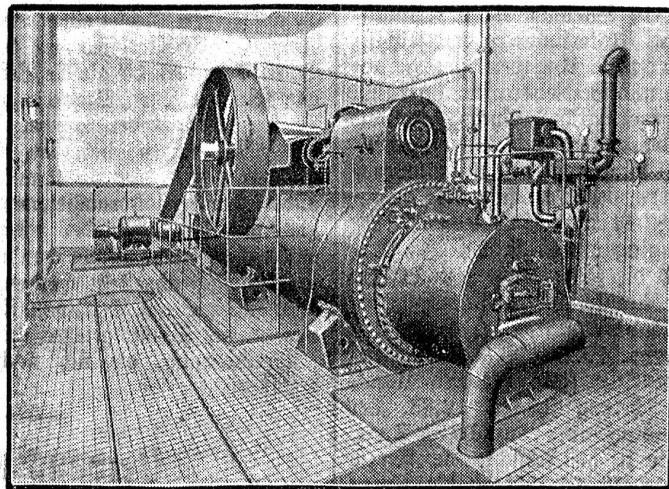


Bild einer Einzylinder-Lokomotive mit Gegendruck und Verwertungs-Apparaten.

Es lassen sich nach Bedarf bis zu 80 % der dem Hochdruck-Zylinder zugeführten Dampfmengen bis zu 3 Atmosphären Überdruck entnehmen. Diese Zwischendampf-Lokomobilen passen sich somit den Betriebs-Anforderungen an Kraft- und Wärmemengen gleichsam automatisch an.

Welcher Maschinengattung nun der Vorzug gegeben werden soll und wie sich die Verwendung dieser in wirtschaftlicher Weise für den einen oder den anderen Betrieb auswirkt, läßt sich nur von Fall zu Fall entscheiden. Es empfiehlt sich, stets zur Erleichterung dieser Entscheidung Rat und Gutachten der bekannten, auf mehr als 65 jährigen Erfahrungen aufbauenden Firma R. Wolf A.-G., Magdeburg-Buckau, die sich in unübertrefflichster Weise hierfür zur Verfügung stellt, einzuholen.

Die allgemeine Durchbildung der heutigen modernen, formvollendeten Lokomobile mit ihrem sorgfältigen, betriebstechnischen Aufbau und Zusammenbau mit dem Kessel ist wohl allen Lesern dieses Blattes bekannt und braucht nur noch darauf hingewiesen werden, daß durch weg sämtliche Lokomobile für die Holzindustrie mit ausziehbarem Kessel geliefert werden, daß die Maschinen sich allen Antriebsverhältnissen — zweiseitiger, einseitiger Antrieb, nach aufwärts, nach abwärts, rückwärts, — ohne jede Schwierigkeiten anpassen und daß stets nur ein Mann zur Bedienung erforderlich ist. Für jede Art Brennmaterial, wie Säge-, Fräs- und Hobelspäne, Kleinstücken- und Klobenholz, Schwarten, Reisig, Borke, kurz alle Abfallmaterialien von Holzbetrieben, kann eine zweckdienliche Feuerung wie Planrost, Schrägrost mit Überflur- und Unterflurlage für Hand- oder Automatabschickung geliefert werden, so daß man die R. Wolf-Lokomobile heute ruhig als den „Universal-Heizkraft-Dampf-motor“ für holzbearbeitende Betriebe bezeichnen kann.

Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Verein, Sektion „Waldfütte“, Luzern.

Die Unfallstatistik,
ein Wegweiser zur Herabsetzung der Unfallauslagen und
Rationalisierung der Betriebe.

Herr Dipl. Ing. P. Beutner, Abteilungschef, Suba, referierte am 20. Dezember 1928 vor den Mitgliedern des S. J. A. und des Industrievereins in eingehender Weise über das obige Thema. Die Suba, in Tätigkeit seit 1918, umfaßt heute rund 600,000 Arbeiter mit einer Lohnsumme von zwei Milliarden Franken. Die Unfallstatistik ist ein Spezialzweig der Unfallverhütung. Bei gründlicher Untersuchung der Unfallursachen liefert sie uns wertvolle Angaben zur Herabsetzung der Unfallauslagen und Betriebsrationalisierung. Aenderung der Betriebsorganisation, psychoanalytische Auslese der Arbeiter, Belehrungen und Schutzvorrichtungen sind Mittel zur Bekämpfung der Unfallhäufigkeit. — Betriebsunfälle verteilen sich fast gleichmäßig über die Werktage; Nichtbetriebsunfälle sind naturgemäß am Sonntag am häufigsten. Hinsichtlich der Tagesstunden sind die Zeiten von 10—11 Uhr und von 16—17 Uhr die unfallreichsten. Gewohnheitsgemäß erfolgen die Arbeitsaufnahmen nach vielen Unfällen am Montag; im Jahre 1925 z. B. bei 51 Prozent aller Unfälle. Die mittlere Zahl der pro Unfall entschädigten Arbeitstage betrug hierbei 12,83, bei Arbeitsaufnahme am Dienstag aber nur 10,81 Tage. Diese Untersuchung erfolgte in der Absicht, die Ärzte anzuhalten, die Arbeiter so bald als möglich die Arbeit wieder aufnehmen zu lassen. Die Arbeitgeber sind einzuladen, dieselben zu beschäftigen, so bald sie vom Arzt

arbeitsfähig geschrieben sind und nicht erst auf Wochenanfang. Bei 135,000 Verunfallten eines Jahres bedeutet eine um einen Tag vorgeschobene Arbeitsaufnahme 450 gewonnene Arbeiterjahre. Die Zahl beweist deutlich die gewaltige volkswirtschaftliche Bedeutung der Bestrebungen zur Herabsetzung der Unfallauslagen.

40 % der Betriebsunfälle 1926 in den Tiefbauunternehmungen (Gefahrenklasse 40 a und 40 b) betreffen Arbeiter im ersten Monat ihres Anstellungsverhältnisses. Unternehmungen mit geringem Arbeiterwechsel zeigen bedeutend günstigere Prozentsätze. Sehr gefährbringend sind die mechanischen Transportmittel (Rollwagen). Die entsprechenden Unfallauslagen erreichten bei Barbarine und Wäggithal 13 %, resp. 9 % der Lohnsumme der Bauarbeiten. Die an die Suba bezahlten Prämien genügt nicht zur Deckung der Auslagen.

Weitere Tabellen im Lichtbild erläutern die Verhältnisse in den verschiedensten Berufen. Schutzvorrichtungen sind besonders im Maschinenbau notwendig. Im Eisen-, Hoch-, Brücken- und Kranbau ist ungenügende Organisation beim Montagevorgang die größte Gefahrenquelle. Kritisch wird den Unfallursachen in großen und kleinen Sägewerken, chemischen Unternehmungen, in Nahrungsmittelbranche, Baupenglerei, Steinbrüchen usw. nachgefragt. Die Suba steht mit vergleichenden Statistiken und ihrem Rat den Unternehmungen jeder Branche stets zur Verfügung. — Der Präsident des Industrievereins, Herr Oberdirektor von Moos, dankte in warmen Worten die interessanten und lehrreichen Ausführungen des Referenten.

(Ing. Sch. im „Luz. Tgbl.“)

Volkswirtschaft.

Gleichbehandlung einheimischer und ausländischer Arbeitnehmer. Auf Grund einer ihm im Jahre 1927 von der Bundesversammlung erteilten Ermächtigung hat der Bundesrat beschlossen, den Beitritt der Schweiz zu dem internationalen Übereinkommen über die Gleichbehandlung einheimischer und ausländischer Arbeitnehmer in der Entschädigung bei Betriebsunfällen zu erklären.

Dieses Übereinkommen war von der Internationalen Arbeitskonferenz an ihrer siebenten Tagung im Jahre 1925 beschlossen und ist bereits von 20 Staaten ratifiziert worden. Es stellt den Grundsatz auf, daß jedes Mitglied der Internationalen Arbeitsorganisation, das dem Übereinkommen beitrifft, den Staatsangehörigen jedes andern das Übereinkommen ratifizierenden Mitgliedes, die auf seinem Gebiet einen Betriebsunfall erlitten haben, oder ihren Hinterbliebenen bei der Entschädigung von Betriebsunfällen die gleiche Behandlung einzuräumen hat, wie seinen eigenen Staatsangehörigen.

Der Beitritt der Schweiz zum Übereinkommen wird zur Folge haben, daß die nach Art. 90, Abs. 2 des Bundesgesetzes über die Kranken- und Unfallversicherung unter gewissen Voraussetzungen vorgesehene Sonderbehandlung der Ausländer dahinfällt und diese, soweit es sich um Betriebsunfälle handelt, den Schweizerbürgern unbedingt gleichgestellt werden. Diese Gleichstellung bezieht sich auf alle Betriebsunfälle im Sinne von Art. 67, Abs. 2 des Bundesgesetzes über die Kranken- und Unfallversicherung, die sich nach dem 31. Januar 1929 ereignen.

Verbandswesen.

Schweizerischer Gewerbeverband. Auf Anregung des Schweizerischen Gewerbeverbandes ist letzthin eine