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: Maschinelle Reparaturarbeiten in Sägewerken

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-576479

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: 17.07.2025

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

Maschinelle Reparaturarbeiten in Sägewerken.

(Korrespondenz.)

Wie in jedem Maschinenbetrieb, so kommen auch im Sägewerkbetrieb zahlreiche Reparaturen vor, die man bei genügender Sachkenntnis selbst erledigen kann. Im Nachfolgenden soll eine Reihe solcher Reparaturen und Behebung von Störungen kurz behandelt werden, ohne natürlich den Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben.

Bei Vollgattern hört man häufig die Klage, daß das selbe schwerfällig arbeitet und insbesondere, daß das Schaltwerk den Block nicht recht vorwärts bringe. Hier fehlt es dann am Überhang der Gattersägen, dem vielfach zu wenig Beachtung geschenkt wird. Der Überhang kann entweder zu knapp bemessen worden sein, oder er ging durch das Antreiben der Spannkeile bei schmalen Anfassungen wieder zum Teil verloren. Die Anfassungen sollen in ihrer Breite so bemessen sein, daß sie den Raum zwischen den Gatterriegeln nahezu ausfüllen; nur so können sie nicht zurücktreten. Den Überhang berechnet man zunächst nach dem Vorschub per Hub und erst dann auf die Blattlänge zwischen den Angelnieten; für das im Schnitt zurückgebliebene Sägemehl hat man dem rechnungsmäßigen Hub etwa 2,5 mm zuzuschlagen. Nehmen wir also an, ein Vollgatter mit 55 cm Hub habe 200 Touren, die Angelweite betrage 170 cm und der Vorschub sei für Kleinholz auf 1 m vorgesehen. Der Überhang berechnet sich wie folgt:

Vorschub pro Minute	1	m
„ „ Hub	5	mm
Überhang bei 55 cm Hub . . .	5	„
Zuschlag	2,5	„
Überhang bei 55 cm	7,5	mm
Überhang bei 1,70 m	23	„
Spielraum für die Anfassungen .	1	„
Gesamtüberhang	24	mm

Von großer Bedeutung für jedes Sägewerk ist die Bandsäge; von ihrer Leistung hängt die zweckentsprechende Ausnutzung namentlich der Seitenbretter und Schwarten ab. Ein Bandsägeblatt muß aber auch mit großer Sorgfalt behandelt werden. Als schwerster Übelstand wird das Reißen der Sägeblätter empfunden. Dieses kann verschiedene Ursachen haben. Das Reißen kann durch die Konstruktion der Maschinen veranlaßt werden, kann durch schlechtes Material der Bandsäge hervorgerufen werden, den häufigsten Grund des Reißens bildet aber eine mangelhafte Instandhaltung des Blattes. Neben dem Reißen verursachen die ausgeführten Gründe auch einen mangelhaften Schnitt. Bei der Handsäge weiß jeder Schreiner und jeder Holzarbeiter, daß er nur mit einer tadellos gerichteten Säge einen präzisen geraden Schnitt liefern kann; bei der Maschinensäge fühlt der Arbeiter den holperigen Gang, den zuckenden Lauf und die größere Anstrengung nicht und die Gefahr, daß das Sägeblatt vernachlässigt wird, liegt hier nahe, wenn der Arbeiter nicht Hingabe und Liebe zu seiner Maschine hat.

Mängel in der Maschine können folgende sein. Die obere Bandsägerolle ist nicht genau montiert und steht nicht genau im Senkel über der unteren Rolle oder aber die Achsen kreuzen sich. Hierdurch wird eine ungleiche Spannung hervorgerufen und das hat einen schlängernden Schnitt im Gefolge und gibt bald Veranlassung zu einem Reißen des Blattes. Man prüfe die Rollenstellung mit zwei Setzlatten; bei fehlerhafter Lage muß der Maschine nachgeholfen werden, da es unmöglich ist, unter einer solchen Störung einen ordnungsgemäßen Betrieb aufrecht zu halten. Ein anderer Fehler in der Maschine kann darin liegen, daß beide Rollen gleich schwer sind, während die obere Rolle so leicht wie möglich gebaut sein soll, die untere dagegen kräftig und schwer sein muß. Den Grund hierzu mag man aus folgender Erklärung entnehmen. Sind beide Rollen gleich schwer und stellt sich beim Treibriemen auch nur ein kaum merkbares Gleiten ein, so wird die untere Rolle sich in ihrer Geschwindigkeit verändern. Die obere Rolle dagegen wird durch ihr eigenes Gewicht die angenommene Geschwindigkeit beizubehalten suchen und es gelingt ihr dies um so besser, je schwerer sie ist. Dadurch entsteht eine Differenz in der Geschwindigkeit oder doch wenigstens ein Bestreben in der Abweichung darin, und den Widerstand dagegen hat das aufgelegte Sägeblatt auszuhalten. Dieser Widerstand ist um so größer und nachteiliger für das Sägeblatt, je größer das Eigengewicht der obern Bandsägerolle ist. Eine andere Störung in der Maschine kann dadurch hervorgerufen werden, daß die Wellen nicht präzis imstand gehalten werden. Der Spielraum der Wellen darf nur so groß sein, daß sich die Welle ungehindert drehen kann; haben die Wellen einen größeren Spielraum, so verändern sich die Stellungen der beiden Sägerollen zu einander, was natürlich leicht Veranlassung zu Stößen und Zuckungen gibt, die dem Sägeblatt gefährlich werden können. Ferner veranlaßt eine zu große Schiefstellung der oberen Sägerolle eine große Rückenspannung des Sägeblattes, die nicht im Verhältnis zur Spannung der Vorderseite steht. Hierdurch können Rißbildungen veranlaßt werden, und diese führen schließlich zum gänzlichen Reißen des Sägeblattes. Die Schiefstellung darf nur mäßig und nur so weit eingestellt werden, daß die Sägezähne über die Laufebenen der Sägerollen hervorragen.

Die Bandsägeblätter dürfen nur aus bestem Stahl angefertigt werden; die Blattstärke muß dem Durchmesser der Sägerolle angepaßt sein. Mit zu geringer Blattstärke verringert sich die Wiederstandsfähigkeit im Schnitt und damit auch die Leistung. Der Zahngrund muß unter allen Umständen abgerundet sein, da sonst an ebenen Stellen bei deren Übergang in der Zahnform Ecken entstehen, die die vorkommenden Stöße ungeteilt auszuhalten haben und wenn das Sägeblatt an und für sich tadellos wäre, gibt die Konzentrierung der Spannung nach dem Punkt der scharfen Ecke ganz unfehlbar die Veranlassung zur Rißbildung und zum Bruch des Sägeblattes. Bei abgerundetem Zahngrund verteilen sich Stöße und Zuckungen auf die ganze Rundung und dadurch ist das Sägeblatt gegen Risse und Brüche mehr geschützt.

Häufig kommt es auch vor, daß einzelne Zahnpartien oder eine Zahnreihe zu lang oder weiter geschränkt ist als die andere. Man kann dies durch ein vorgehaltenes Stück Holz nachweisen; man setzt dabei die Bandsäge von Hand langsam in Bewegung und zeichnet die vorstehenden Zähne an. Zeigen sich tatsächlich ungleich lange Sägezähne, so wird das Bandsägeblatt verkehrt auf die Sägerollen aufgelegt, die Bandsäge in Lauf gesetzt und mit Feile oder besser mit einer abgelegten Schmirgelscheibe so lange abgeschliffen, bis auch die kürzeren Zähne Spuren davon zeigen. Zeigen sich Mängel in den gleichmäßigen Schrankenweiten der Zähne, so sind dieselben nachträglich durch genauen Schrank zu beseitigen. Beim Schränken von Hand kann eine Ungleichmäßigkeit durch optische Täuschungen vorkommen; beim Schränken durch Maschinen kann ein ungleichmäßiges Einstellen der Schränkbacken die Ursache sein.

Wir wollen nun die Ursache des Bruches infolge mangelhafter Behandlung des Näheren besprechen. Die Schnittleistung des Sägeblattes selbst schädigt das Blatt am wenigsten; bei der großen Geschwindigkeit der Sägezähne (35 m pro Sekunde) und bei der großen Anzahl

der Zähne kommt auf den einzelnen Zahn nur der 50. bis 60. Teil eines Millimeters, bei dem Umlauf des Blattes auf die ganze Schnitthöhe umgerechnet. Was das Sägeblatt am meisten mitnimmt, das ist die große Geschwindigkeit, in welcher sich das Bandsägeblatt bei ziemlich straffer Spannung von der geraden Stellung aus um die Sägerolle umzulegen hat, um sofort wieder gerade gestreckt zu werden. Die an und für sich kleineren Stöße und Schwingungen treten bei der großen Geschwindigkeit um so mehr in die Erscheinung; man muß daher mit allen Mitteln darnach trachten, dem Sägeblatt einen möglichst ruhigen Lauf zu geben. Zu den Mitteln, dieses Ziel zu erreichen, gehört zunächst ein genaues Passen der Lager für die Wellen der Sägerollen. Lager, die nicht eng anschließen — natürlich ohne zu klemmen — erhalten Stöße, die sie ihrerseits wieder auf das Bandsägeblatt übertragen. Für einen ruhigen Lauf der Sägeblätter ist es sodann erforderlich, daß das Sägeblatt gleiche Breite und gleiche Stärke aufweist. Ein zuckender Lauf stellt sich ein, wenn beim Löten eines Sägeblattes kleine Übersehen unterlaufen sind; es entstehen dann leicht Krümmungen am Rücken und an der Zahnebene. Häufig ist eine Lötstelle auch zu stark, oder geknickte Stellen, die bei einem Bruche immer entstehen, sind nicht genügend durch Aushämmern beseitigt worden. Bei fehlerhafter Lötung ist es am besten, man nimmt das Blatt wieder heraus, schneidet es an der Lötstelle auf und lötet es mit großer Sorgfalt von neuem. Bleiben wir beim Bruch eines Bandsägeblattes. Bei einem solchen wird das Blatt ziemlich heftig abgeworfen und erleidet Verbiegungen, eventuell auch direkte Knickungen. Geknickte Stellen schneidet man am besten heraus; die gebrochenen Stellen bessert man durch Löten aus. Der Arbeitsgang dabei ist folgender. Zunächst werden die Bruchstellen auf abgerundetem kleinen Amboß mit einem Polierhammer ebengeklopft. Man hat leichte und ganz gleichmäßige Schläge zu führen, damit keine Blasen entstehen. Das ganze Band muß frei sein von gebogenen Stellen, es muß also in seiner ganzen Länge sorgfältig durchgesehen werden. Hierauf werden die Bruchstellen abgeschnitten, wobei man sich eines rechten Winkels bedient, um die Abschnittstelle genau vorzeichnen zu können. Die Abschnittstelle muß genau in der Mitte zwischen zwei Zahnspitzen liegen. Außerdem hat man darauf zu achten, daß auf einen linksstehenden Sägezahn ein rechtsstehender folgen muß, weil sonst Störungen in der Reihenfolge der Schränkung auftreten. Nunmehr werden die abgeschnittenen Bandflächen schräg abgefeilt, so zwar, daß die schiefen Flächen übereinander gelegt werden können, ohne merklich dicker zu werden. Die Enden werden durch Klemmschrauben aufeinander gehalten. Natürlich müssen wie bei allen Verbindungs- und Verschönerungsarbeiten an Metallen die sich berührenden Flächen absolut metallisch rein sein; selbst jedes Berühren der Flächen mit den Fingern ist zu unterlassen, wenn nicht die ganze Lötarbeit umsonst sein soll. Natürlich ist ein gutes Hartlot zu verwenden. Den Hauptbestandteil eines Hartlotes bildet gewöhnlich Kupfer, dem kleinere oder größere Mengen Zink beigemengt sind. Manchmal fügt man dieser Kupferzinklegierung noch etwas Zinn bei, um die Härte der Lötung zu erhöhen oder aber um dem Lote eine hellere Farbe zu geben. Für unsern Zweck verlange man ausdrücklich ein Schlaglot zum Löten von Bandsägeblättern in mittelfeiner bis feiner Körnung. Solche Schlaglote liefern die Messingwerke. Das Schlaglot wird dann mit Borax zur Hälfte gemischt und auf die Lötstelle 1 cm breit und 5 mm hoch aufgetragen. Der Borax den man in jeder Drogerie erhält, muß aber in gutverschlossenem Gefäß aufbewahrt werden, weil er sonst an seiner Güte verliert. Die jedem Lötapparat beigegebene Lötzange oder der beigegebene Lötbacken wird in einer Feueresse bei mäßigem Feuer rotwarm gemacht und die Lötstelle damit vorsichtig eingeklemmt. Eine aufsteigende blaue Flamme gibt das Zeichen, daß das Schlaglot geschmolzen ist und die Zange wird entfernt. Nach dem Erkalten reinigt man die Lötstelle vermittels Feile und etwaige Krümmungen, die durch ungleichen Druck entstanden sein sollen, werden eben gehämmert. Es empfiehlt sich, das Blatt an der Lötstelle je um eine oder zwei Zahnweiten links und rechts der Lötstelle leicht anzuwärmen, um einen Übergang zwischen der Weichheit der Lötstelle und dem Bandsägeblatt in der Härte zu haben. Man kann zum Löten aber auch nur reines Kupfer verwenden und solche Lötstellen erweisen sich als recht dauerhaft.

Wenn eine Kreissäge krumm schneidet, so kann dies seinen Grund darin haben, daß die Kreissägewelle nicht mehr horizontal steht, weil die Lager ungleich ausgelaufen sind. Aus den gleichen Gründen stehen die Einzugwalzen nicht mehr horizontal und nicht mehr parallel mit der Kreissägewelle. Man hat zur Abhilfe die Kreissägewelle in genau horizontale Lage zu bringen und sie in dieser zu verspannen; hierauf gießt man die Lagerschalen in dieser neuen Stellung aus. Bei den Einzug- und Druckwalzen verfährt man ganz ebenso. Zu achten hat man dabei, daß die parallele Lage der Kreissägewelle mit derjenigen der Welle des Vorgeleges in Übereinstimmung gebracht wird. Ist ein Lager frisch auszugießen, so schmilzt man zunächst das alte Lagermetall aus, säubert die Schale gut und verzinnt sie mit gewöhnlichem Zinnlot. Dann stellt man mit Hilfe von starkem Pappdeckel und Lehm eine Form für die Schale dar. Das zum Ausgießen zu verwendende Weißmetall darf nicht zu hoch erhitzt werden; man verwendet ein gelindes Holz- oder Kohlenfeuer und schmilzt das Weißmetall in einem eisernen Tiegel oder in einer Pfanne. Hierauf wird das geschmolzene Metall so in die Lagerformen eingegossen, daß der Guß reichlich bis zur halben Wellenstärke reicht. Während des Gießens muß das flüssige Weißmetall in dem Gießlöffel ständig umgerührt werden, weil sich sonst die legierten Metalle von einander scheiden und ein ungleichhartes Lager bilden. Das ausgegoßene Lager muß dann noch nachgearbeitet werden. Das Weißmetall kann durch Eisenhandlungen in verschiedenen Qualitäten bezogen werden; billiger ist es natürlich, wenn man es sich selbst herstellt. Es empfiehlt sich für Hobelmaschinen und starke Vorgelege z. B. eine Mischung von 85 % Zinn, 7,5 % Antimon und 7,5 % Kupfer. Für Kreissägen kann man die Mischung verwenden: 44 % Zinn, 44 % Blei und 12 % Antimon. Das Antimon gibt der Legierung die Härte, Zinn die

Joh. Graber, Eisenkonstruktions-Werkstätte
Winterthur, Wülflingerstrasse. — Telephon.

Spezialfabrik eiserner Formen
für die
Zementwaren-Industrie.
Silberne Medaille 1908 Mailand.
Patentierter Zementrohrformen-Verschluss.
= Spezialartikel: Formen für alle Betriebe. =
Eisenkonstruktionen jeder Art.
Durch bedeutende
Vergrösserungen 2195
höchste Leistungsfähigkeit.

Verband Schweiz. Dachpappen-Fabrikanten E. G.

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

Telegramme: DACHPAPPVERBAND ZÜRICH - Telephon-Nummer 3636

8027

Lieferung von:

Asphaltdachpappen, Holzzement, Klebemassen, Filzkarton

Zähigkeit und Weichheit; für billigere Legierungen verwendet man Blei. Zuerst hat man das Antimon zuschmelzen, erst nachher kommen Zinn und Blei dazu.

Zum Schluß unserer heutigen Ausführungen sei noch kurz auf die große Bedeutung der Maschinenfundamente hingewiesen. Gewiß hängt die Leistung der Maschinen zunächst von der Schnittgeschwindigkeit ab; neben dem soliden Bau der Maschinen, der guten Instandhaltung und der Schärfe 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 Naturfteinfundamenten entschieden vorzuziehen. Die Betonfundamente müssen aber mit Sachkenntnis und Sorgfalt ausgeführt werden. Der Vorteil der Betonfundamente liegt in ihrer ganz bedeutend erhöhten Festigkeit, in ihrer rascheren Fertigstellung und in dem wesentlich billigeren Preis. Für die Güte des Betons ist besonders die Güte des Zements ausschlaggebend. Man darf aus übel angebrachter Sparsamkeit keinen billigen, rasch ziehenden Zement benutzen, der zwar rasch erhärtet, um aber dann nach etwa 30 Tagen wieder verhältnismäßig weich zu werden, um hierauf zum zweitenmal, aber langsam zu erhärten. Ein solcher schlechter Zement könnte 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 aufzustellenden Maschinen benutzt werden. Bei einer Neuanlage muß zuerst der Transmissionsstrang festgelegt und nachher das Abschnüren des Maschinenfundaments in Angriff genommen werden. Bei einer alten Anlage wird das Fundament nach der Hauptantriebscheibe angelegt. Die zu ziehenden Schnüre sind äußerst genau an den Endpunkten zu befestigen und die eingetriebenen Pfähle, Klammern 2c. an denen dieselben aufgehängt werden, in den Wänden der Gebäude derart zu verkeilen und mit Kerben zu versehen, daß durch das häufig nötig werdende Entfernen der Schnüre die Mittellinien immer genau bestimmt sind. In dem Fundament sind dann die entsprechenden Kanäle für die Ankerschrauben auszusparen; damit diese genau ihre Lage erhalten, läßt man die Arbeiter am besten mit Hilfe von Schablonen arbeiten, die aus gut trockenen, nicht zu schwachen Brettern in der Fabrik hergestellt 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 natürlich 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 Verankerung einer Maschine bezweckt die während deren Kraftäußerungen auftretenden Erschütterungen und Vibrationen durch Festhalten der Maschine auf dem Fundamente nach Möglichkeit zu verhindern. Die Befestigung erfolgt meistenteils durch Ankerplatten und Ankerschrauben und ist bei deren Anwendung Gewicht und Stabilität der Maschine nebst Art und Weise der Beanspruchung zu berücksichtigen. Je schwerer eine Maschine ist, desto stabiler ist sie und desto leichter kann sie verankert werden.

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

Dampfmaschine oder Elektromotor?

Herr E. Höhn, Oberingenieur des Schweiz. Vereins von Dampfkesselbesitzern, brachte einige Entgegnungen zum Aufsatz: „Arbeiten Sägereibetriebe mit Elektromotor oder mit Dampfmaschine vorteilhafter? Zu diesen auf die allgemeinere Frage „Dampfmaschine oder Elektromotor?" erweiterten Ausführungen des Herrn Höhn seien dem Schreibenden als Verfasser jenes Aufsatzes einige Bemerkungen gestattet:

Vor allem möchte ich daran erinnern, daß sich der Aufsatz mit der Verwertung von Landesprodukten, nämlich 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 Aufsatz liegt die Erwägung mit zugrunde, daß Vorurteile, wie sie hier noch oft im Spiele sind, nicht nur ihren Träger selbst, sondern vielleicht auch die Allgemeinheit dauernd schädigen können. Die Fälle, bei welchen der Säger für seine Holzabgänge keinen rechten Preis lösen kann, also bisher vielleicht genötigt war, dieselben im Dampfkessel zu verfeuerrn, sollten m. E. durch die in meinem Aufsatz angeregte Organisation zum Zwecke wirtschaftlicherer Verwertung der Abfälle zum Nutzen des Sägers und der Allgemeinheit eliminiert werden können. Auf eine Widerlegung meiner Feststellung, in welcher mein Aufsatz gipfelte, daß nämlich der Säger vorteilhafter elektrische Kraft bezieht, als Dampfkraft aus