

Elektroantrieb von Holzbearbeitungsmaschinen

Autor(en): **Hahn, Walter**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **50-51 (1933)**

Heft 35

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-582771>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung

Unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Abonnementspreis: 6 Monate Fr. 6.-, 12 Monate Fr. 12.- **Inserate:** 30 Cts. per einspaltige Colonelzeile. Wiederholungen Rabatt

Redaktion, Druck, Verlag und Expedition

Walter Senn-Blumer, vorm. Senn-Holdinghausen Erben, Zürich, Alfred Escherstr. 54 Postcheck VIII 373
Annoncenregie: Fritz Schück Söhne, Zürich (Alfred Escherstr. 54) Postfach Zürich-Erlige Postcheck VIII 2961 Telephon 57.880

Zürich, 30. November 1933

Erscheint jeden Donnerstag

Band 50 **No. 35**

Bessere Verteilung der Bauaufträge.

☐ Seit Anfang dieses Jahres ist in Bern eine neue Amtsstelle geschaffen worden, die sich die Aufgabe gestellt hat, alle Bauobjekte in der ganzen Schweiz dahin zu untersuchen, ob nicht durch eine bessere Verteilung, d. h. zu bestimmten Jahreszeiten, der Bauten städtischer, kommunaler oder privater Betriebe, die arbeitslos liegenden Kräfte verwendet werden könnten. Dabei müssen freilich die maßgebenden Instanzen helfen, der neuen Bundesstelle Angaben zu machen über Bauten, die in ihrem Kanton zur Ausführung gelangen. Die bauwirtschaftliche Zentralstelle in Bern, die der Direktion der eidgenössischen Bauten unterstellt ist, gelangt deshalb mit einem Rundschreiben an alle Bauunternehmer und Gewerbetreibende und bittet um Berücksichtigung ihrer Wünsche. Die herrschende Arbeitslosigkeit macht es zur Pflicht, Mittel und Wege zu suchen, die geeignet sind, der Krise mit Erfolg zu begegnen. Es ist leider Tatsache, daß der größte Teil der Hoch- und Tiefbauten im Sommer ausgeführt wird und zwar oft ohne zwingende Gründe mit immer kürzern Ausführungsfristen. Diese Arbeiten sind dann allgemein bei Herbstbeginn beendet. Daraus folgt, daß die Bauhandwerker in der Nachsaison wenig oder gar keine Beschäftigung finden können und deshalb den Arbeitslosenkassen zur Last fallen, währenddem es in vielen Fällen möglich wäre, die Bautätigkeit zu verlängern.

Die gegenwärtige Baupraxis verursacht außerdem einen empfindlichen Rückgang an Lehrlingen. Da die Leute wissen, daß ihnen der Beruf eines Bauarbeiters während den Wintermonaten keine Arbeitsgelegenheit bietet, lernt niemand diesen Beruf gerne. Sobald im Bauhandwerk während des ganzen Jahres gearbeitet werden kann, wird es weniger schwer halten, einheimische Arbeitskräfte heranzubilden. Während früher auch eine bedeutende Auswanderung der jungen Leute stattfand, ist gegenwärtig eine Rückwanderung unserer Leute groß. Deshalb ist es auch unerläßlich, vorerst diesen Arbeit zu verschaffen und sie so gut als möglich dem Bauhandwerk zuzuführen, wodurch auch der Bedarf an ausländischen Bauarbeitern geringer wird. Andererseits ist es aber auch heute technisch möglich, gewisse Bauarbeiten ohne Nachteil und große Kostenvermehrung im Winter ausführen zu lassen. Es sollte deshalb auch angestrebt werden, Bauarbeiten so lange wie möglich auch nach dem Beginn der kalten Jahreszeit fortzusetzen und sie schon im Vorfrühling wieder aufzunehmen. Ebenso wäre es sehr wünschenswert,

mehr als bisher einheimische Produkte, insbesondere Bauhölzer, zu verwenden. Das Hauptgewicht ist jedenfalls auf möglichst gestreckte Baufristen zu verlegen. Ein zu schnelles Bauen, besonders beim Hochbau, schadet der Qualität des Bauwerkes und verschlimmert die Lage des Arbeitsmarktes. Die bauwirtschaftliche Zentralstelle richtet deshalb die zeitgemäße Mahnung an alle Bauunternehmer, Architekten und Gewerbetreibenden, bei künftigen Bauten normale, bezw. möglichst lange Fristen anzusetzen, in Entsprechung der genannten Wünsche.

Elektroantrieb von Holzbearbeitungsmaschinen.

Von Dr. Ing. Walter Hahn, Dresden.

Die Wirtschaftlichkeit eines Betriebes ist für jedes Unternehmen, möge es groß oder klein sein, eine der lebenswichtigsten Fragen. Sie hängt nicht wenig von den dabei verwandten Maschinen und Apparaten unter den verschiedensten Gesichtspunkten ab.

Der hier auf engem Raum zu behandelnde Antrieb von Holzbearbeitungsmaschinen kann allein unter so vielen Gesichtspunkten betrachtet werden, daß hier nur einige Einzelfälle herausgegriffen werden können. Dabei spielen auf der einen Seite Raum-, Platz- und Betriebsfragen allgemeiner Art eine ebenso wichtige Rolle, wie andererseits der Arbeitsvorgang der Maschine selbst grundlegend ist.

Die Vorteile des Einzelantriebes gegenüber dem Gruppen- bez. Transmissionsantrieb dürften als so bekannt vorausgesetzt werden, daß sich ein Eingehen auf Einzelheiten darüber erübrigt. Dabei ist der Elektroantrieb als Sonderausführung des Einzelantriebes dann zu verstehen, wenn entweder die Motorwelle gleichzeitig als Werkzeugträger dient oder aber, wenn mindestens eine starre Verbindung zwischen Motorwelle und Arbeitswelle vorhanden ist. Heute sind fast alle Holzbearbeitungsmaschinen mit Elektroantrieb ausgestattet vorhanden mit Ausnahme des Voll- und Spaltgatters. Trotz der vielfachen Verwendung gerade dieser Maschinen wären grundlegende Konstruktionsänderungen nötig, für die genügende Versuchsergebnisse noch nicht vorliegen, sodaß man ihre Umstellung noch nicht als ausge-reift ansehen kann, wenn sie auch nur als eine Frage der Zeit anzusprechen ist.

Im übrigen dürfte man sich aber einem Irrtum hingeben, wenn man etwa der Meinung ist, daß durch den Fortfall des Riemens und den Anschluß

eines Motors alles erledigt wäre. Insbesondere bei etwaigen Betriebsumstellungen ist es erforderlich, daß über die verschiedensten Dinge Klärung herbeigeführt wird, so beispielsweise, welche Drehzahl die sauberste Arbeit ermöglicht und welche Anordnung, Motorart und Motorauslegung die beste wirtschaftliche Lösung erzielt. Eine enge Zusammenarbeit der Elektromotorenindustrie mit den Spezialfabriken für Holzbearbeitungsmaschinen ist nötig. Die Fragen, die sich hier ergeben, zu prüfen, bietet die Leipziger Messe bevorzugt Gelegenheit, die sich stets durch eine besonders reichhaltige Beschickung der verschiedensten Konstruktionen auf diesem Gebiete auszeichnet.

Zu den Hauptforderungen, die der Elektroantrieb an die Motorenindustrie stellt, gehört vor allen Dingen die Höhe der Drehzahl, wobei der Motor Nebenschlußverhalten zeigen muß, wie etwa bei Spezialfräsen. Ebenso muß beispielsweise bei Rundschälmaschinen der Motor belastungsunempfindlich bleiben und Regelbarkeit bei gleichem Leistungsbedarf gestatten. Bei einer Furniermessermaschine wieder hat der Motor verhältnismäßig große Massen erst zu beschleunigen, dann zu verzögern und dann wieder in der entgegengesetzten Richtung zu beschleunigen, ohne daß dabei Energie verloren geht oder doch so wenig wie möglich. Bei den Hochleistungsfurnierscheren liegen die Verhältnisse ähnlich. Hier sind zwar die Massen wesentlich kleiner, dafür muß aber ein Schnitt in etwa $\frac{1}{7}$ Sek. beendet sein und die Zahl der Schnitte etwa 60/min. betragen. Auch hier sind die Massen erst wieder zu beschleunigen und dann zu verzögern, zudem wird aber außerdem eine Abhängigkeit von der Geschwindigkeit des vorbeilaufenden Schälbandes verlangt, damit die abgeschnittenen Stücke hinsichtlich der Länge eine Genauigkeit von ca. 2% aufweisen.

Für eine grundlegende Umänderung im Antrieb ist aber außer der Vorbedingung für eine saubere Arbeit eine genaue Kenntnis der einzelnen Arbeitsvorgänge erforderlich. Die Drehzahl ist dabei nicht nur für die Schnelligkeit der Arbeitsleistung, sondern auch für ihre Sauberkeit von so großer Wichtigkeit, daß hierüber laufend Untersuchungen angestellt werden. Als Höchstdrehzahl bei Holzbearbeitungsmaschinen haben sich zurzeit 24,000 Um/min als wirtschaftlich erwiesen. Bei Furnierschäl-, Furniermesser- und Furnierscheren liegen einzelne Versuchsergebnisse vor, die eine einwandfreie Auslegung der Motoren ermöglichen. Für Spezialschleifmaschinen zur Metallbearbeitung sieht man heute bei direktem Elektroantrieb bereits 30,000 Um/min. Die Hauptschwierigkeit bildete in jedem Falle die Lagerfrage und hier wieder die Wahl des Käfigmaterials und der Schmierung. Für die bei Fräsen als oberste Grenze verwandte Drehzahl von 24,000 Um/min ist die betriebssicherste und auch sonst einwandfreieste Lösung in Verwendung von Kurzschlußläufermotoren in Verbindung mit Frequenzerhöhen zu sehen. Unter den Beispielen, wie sie auf der Leipziger Messe vorgeführt wurden, schwebt mir eine 18,000-tourige Fräse vor, bei welcher der Werkstück sowie der Werkzeughalter pneumatisch betätigt wird. Ein Periodenumformer gehört dazu. Die großen Rundschälmaschinen sind außer mit dem Hauptmotor auch noch mit Hilfsmotoren für den Antrieb der Messer- und Druckbalkenschnellverstellung sowie für die Stammeinspannung ausgerüstet. Das ist von besonderer Wichtigkeit, denn es hat sich ergeben, daß bei den älteren Maschinen die Arbeitszeit für das

reine Schälens nur 15—25% der Gesamtarbeitszeit ausmachte oder gar noch weniger betrug. Sowohl die reine Schälzeit als auch die Zeit für die Nebenarbeiten läßt sich um je etwa 40% vermindern, wenn man neben Hilfsantrieben einen regelbaren Hauptantrieb verwendet, wofür Gleichstromregulierung am vorteilhaftesten ist.

Da mit Nacharbeiten Zeit- und Geldverlust verbunden ist, wird eine Produktionssteigerung nicht nur mit Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit erzielt, sondern darüber hinaus ist auch für die Sauberkeit der Arbeitsleistung zu sorgen. Überdies läßt es sich mit steigender Schnittgeschwindigkeit ermöglichen, die Zahl der Schneiden an den Werkzeugen zu verringern bez. mit kleineren Werkzeugdurchmessern zu arbeiten. Mit Verringerung der Schneiden wird aber die Schleifarbeit und das Einstellen der Werkzeuge wesentlich vereinfacht. Mit Verkleinerung der Werkzeugdurchmesser ermöglicht es sich andererseits mit kleinerer Rundung zu arbeiten, wodurch sich bei sachgemäßer Festlegung der endgültigen Materialform gegebenenfalls ein weiterer Arbeitsgang erübrigen läßt. Als Beispiel kann die Beschlagsform für Fenster-ecken angesehen werden. Wenn diese eckig sind, müssen die Ecken in den in das Holz eingearbeiteten Vertiefungen mit Hilfe eines zweiten Arbeitsganges eingestemmt werden. Bei abgerundeten Beschlägen und bei Verwendung beispielsweise einer Oberfräse läßt sich dies umgehen.

Während die Oberfräsen meistens mit 18—24,000 Um/min laufen, erfreuen sich hochtourige Tischfräsen zunehmender Beliebtheit. Ihre Drehzahlen erstrecken sich auf 7500 und 12,000 Um/min, mit 4500 und 6000 Um/min arbeitet man dafür bei Hobelmaschinen und schweren Tischfräsen.

Aus Gründen der Platzersparnis werden Mehrmaschinenätze aufgestellt, wenn in einem Betrieb mehrere Frequenzen benötigt werden. Der gemeinsame Antriebsmotor kann meist kleiner gewählt werden, da die einzelnen Induktionsumformer selten alle gleichzeitig voll belastet laufen.

Bei einer ganzen Anzahl von Maschinen, von denen die verschiedensten Ausführungen auch auf den Leipziger Messen jeweils vorgeführt werden, ist der direkte Elektroantrieb heute unentbehrlich geworden. Bei kleinstem Raumbedarf wird mit ihnen die größte Leistungsfähigkeit erzielt und die Zugänglichkeit der einzelnen Maschinenteile ist dabei in keiner Weise beeinträchtigt. Hierzu gehören die Universalmaschinen, die Mehrmaschinenantriebe, wie mehrseitige Hobelmaschinen, besonders wenn es sich um Hochleistungsmaschinen handelt, oder Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen. Überhaupt ist eine Anzahl von Vorbedingungen für den Betrieb durch Fortfall der Riemen viel leichter zu erfüllen, ganz abgesehen davon, daß besonders bei Hochleistungsmaschinen der heutige Stand überhaupt erst mit Hilfe des Elektroantriebes erreicht werden konnte. Weitere Forderungen, die sich mit dem Wachsen des Betriebes ergeben haben, lassen sich auf einfache und wirtschaftliche Art ebenfalls nur mit seiner Hilfe durchführen, wie beispielsweise die Abhängigkeitsschaltungen und die Fernsteuerung. Mit wachsender Zahl von Arbeitswellen ist nämlich immer mehr erforderlich, diese betriebsmäßig in Abhängigkeit von einander zu bringen. Die die Maschine bedienende Person muß ständig in der Lage sein, sie von den verschiedensten Stellen aus zu steuern. Im Zusammenhang damit steht vielfach die Forderung nach selbsttätiger Bremsung. Da es hier auf weitere Einzel-

heiten einzugehen an Platz mangelt, sei nochmals zusammenfassend darauf verwiesen, wie auch bei Betriebsumstellungen Vorsicht geboten ist und ein Austausch von Fachleuten oder die Vorführung von betriebsfertigen Maschinen, wie man sie auf den Leipziger Messen vorgeführt sieht, beachtliche Vorteile bietet.

Bauchronik.

Die Bautätigkeit in den größeren Städten im Oktober 1933. (Vom Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit.) Im Oktober 1933 sind in den 29 durch die Monatsstatistik über die Bautätigkeit erfaßten Städten 281 Gebäude mit insgesamt 1099 Wohnungen fertigerstellt worden, gegenüber 238 Gebäuden mit 1036 Wohnungen im gleichen Monat des Vorjahres. Baubewilligungen wurden im Oktober 1933 im Total dieser 29 Städte für insgesamt 221 Gebäude mit Wohnungen erteilt, gegenüber 132 im gleichen Monat des Vorjahres; die Zahl der in diesen Gebäuden vorgesehenen Wohnungen beträgt 957, gegenüber 539 im Oktober 1932.

In den Monaten Januar-Oktober 1933 wurden im Total der 29 Städte insgesamt 7564 Wohnungen fertigerstellt, gegenüber 11,199 in der gleichen Periode des Vorjahres. Baubewilligt wurden in den 10 ersten Monaten des Jahres 1933 11,206 Wohnungen, gegenüber 7692 im gleichen Zeitraum des Jahres 1932.

Um ein neues Grundwasserwerk in Zürich.

Der Stadtrat von Zürich verlangt vom Großen Stadtrat und der Gemeinde einen Kredit von 3,300,000 Franken für die Erstellung eines neuen Grundwasserwerkes. Wesentlich stärker, als der Bevölkerungsvermehrung entsprechen würde, habe in den letzten Jahren der Wasserverbrauch der Stadt Zürich zugenommen. Diese Entwicklung verspreche anzuhalten und habe sich in fast allen modernen Städten gezeigt, welche teils noch viel mehr Wasser verbrauchen als Zürich. Die bestehenden Anlagen der Wasserversorgung für die Trinkwasserbeschaffung seien bereits bis an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beansprucht worden. Ein zufälliger Tiefstand der Quellen beim aufgetretenen Höchstbedarf oder auch nur stundenweise Störung in der Energiezufuhr für die Pumpen müßte zum zeitweisen Versagen der Versorgung führen. Der Anschluß der Vororte und die künftige Zunahme der Bevölkerung machten eine weitere Wasserbeschaffung dringlich. Die Fassung und Zuleitung von im Sihl- und Lorzetal noch vorhandenen kleinen und mittleren Quellen lohne sich nicht. Als Bezugsquellen für das Wasser des neuen Werkes kämen wiederum der Zürichsee und daneben nur die Grundwasserströme in der weiteren Umgebung der Stadt in Betracht. Gute Quellen mit großem Ertrage seien nah und fern keine mehr verfügbar. Dagegen sei viel Grundwasser vorhanden, das bei dem guten Filtrationsvermögen der kiesigen Talböden zumeist frisch und hygienisch einwandfrei sei. Es müsse nur in grösserer Tiefe und angemessenem Abstand von möglichen Infektionsherden, namentlich menschlichen Siedelungen, entnommen, richtig gefaßt und ohne Verschmutzung abgeleitet werden. Als Gegenlösung zu einem neuen Seewasserwerk sei eine Grundwasserfassung im Hardhofgebiet in zwei Varianten projektiert. Als engeres Fassungs- und Schutzgebiet werden das Hardhofgut oberhalb der Kadaververwertungsanstalt und der Wohnkolonie

und das oben anstoßende, besonders hierfür gekaufte Wiesland im Ausmaße von rund 200,000 m² in Beschlag genommen; Limmat und Industriestraße bilden auf zwei Seiten die Grenze. Das Projekt gehe auf eine höchste Grundwasserentnahme bis 99,000 m³ pro Tag, davon 56,000 m³ pro Tag im ersten Ausbau. Weitere 28,000 m³ pro Tag sollen später durch den Vollausbau der Filter Moos beschafft werden. Im ganzen seien 13 Brunnen mit 0,5 m Durchmesser vorwiegend östlich und südlich der Gutsgebäude vorgesehen, zwei davon seien schon erstellt. Die Filterrohre mit Schlitzen und Kiesumschüttung reichen von 12 bis 28 m Tiefe. Die weiteren Brunnen sollen durch mehrere Heberleitungsstränge je nach Bedarf dem Sammelbrunnen oberhalb des Hardhofes mit angeschlossenem zentralem Pumpwerk und Transformatorstation zugeführt werden. Es kämen fürs erste zwei, später drei horizontale Zentrifugalpumpen von je 500 Sek.-Liter Leistung mit 500 V. Motorenantrieb in Frage, wofür das Elektrizitätswerk die Energie ab dem 6000 V.-Netz liefert. Das Grundwasserwerk nehme die Stadt finanziell weitaus am wenigsten in Anspruch und sei wirtschaftlich und versorgungstechnisch viel günstiger als jedes Seewasserwerk. Sollte je die Überbauung des Geländes gegen Altstetten hin vorrücken und die Auflassung der Fassungen mit Pumpwerken bedingen, so dürfte der Mehrwert des Hardhofes den Bauaufwand reichlich decken. Es werde deshalb das Projekt eines Grundwasserwerkes im Hardhof zur Ausführung in zwei Etappen mit vorläufig 56,000 und später 43,000 m³ pro Tag Leistung mit Baukosten von 3,673,000 Fr. und 446,000 Fr. empfohlen. Noch später folge zweckmäßig der Ausbau des bestehenden Seewasserwerkes mit 28,000 m³ Tagesleistung. Es sei ein Staatsbeitrag von rund 800,000 Fr. erhältlich.

Neues Verwaltungsgebäude der Dampfbootgesellschaft in Zürich-Wollishofen.

(Korr.) Durch den in Ausführung begriffenen Bau der neuen Mythenquastrasse wird das Areal der Zürcher Dampfbootgesellschaft gegenüber der Station Wollishofen samt einigen ins Gebiet der neuen Straße vorragenden Gebäuden angeschnitten. Ein Magazin und ein Schopf, die teilweise zum Abbruch kommen, werden dafür auf der Seeseite verlängert. Das alte, ziemlich primitive Verwaltungsgebäude wird vollständig abgetragen und durch einen Neubau ersetzt. Das neue Gebäude, das in der Längsrichtung zum Quai und zur Straße steht, ist bereits im Rohbau zu sehen. Es wird im Erdgeschoß die Verwaltungsbureaus, die Mannschaftskantine und Garderoben aufnehmen, im ersten Stock werden Malerwerkstätten eingerichtet, die zweite Etage enthält eine Wohnung für den Hauswart. Der nahe dem Ufer errichtete Bau erforderte eine Foundation mit Betonpfählen von 9 m Länge, die von der Firma Stäubli ausgeführt wurde. Die Erd- und Maurerarbeiten besorgte die A.-G. Heinr. Hatt-Haller. Das Gebäude, das in einfacher und zweckmäßiger Ausführung gehalten ist, soll bis im Frühjahr vollendet werden. Da die Werft in einem späteren Zeitpunkte weiter seeaufwärts verlegt werden soll, handelt es sich bei dem Neubau um ein langfristiges Provisorium für ungefähr 30 Jahre. Die Kosten sind zum großen Teile von der Stadt übernommen worden. J.

Neubauten in Zürich-Höngg. Eines der schönsten Wohnquartiere im erweiterten Zürich ist die sonnige Halde von Höngg. Der Steilhang zwischen der Limmat und der Hauptverkehrsstraße — sie heißt