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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 32 (1916)

Heft: 49

Artikel: Der Elektromotor im Sägewerksbetrieb

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-577446

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

meter einzubeziehen. Für diesen Fall schreibt Artikel 29 des Straßengesetzes vor, daß der Gemeinderat derjenigen Gemeinde, welche das Hauptbedürfnis am fraglichen Straßenbau hat, das Erforderliche anzuordnen habe. Dabei ist dem Gemeinderat der andern Gemeinde Gelegenheit zur Geltendmachung der Interessen derselben zu verschaffen. Dieser Vorschrift wird am besten in der Weise Nachachtung verschafft, daß der hauptsächlich beteiligte Gemeinderat mit demjenigen der andern Gemeinde bereits vor der endgültigen Vereinigung des Perimeters in Verbindung tritt und die Umgrenzung gemeinsam mit ihm vornimmt. Eine ausdrückliche Mitgenehmigung des Perimeterplanes ist zulässig, aber nicht notwendig.

Nach erfolgter Umgrenzung des Perimeters sind die Eigentümer der in denselben einbezogenen Grundstücke hievon in Kenntnis zu setzen. Diese Mitteilung hat in allen Fällen durch ausdrücklich an den Einbezogenen gerichtete Zuschrift zu erfolgen (Artikel 2 des Nachtragsgesetzes zum Straßengesetz). Sie muß grundsätzlich nur die Angabe enthalten, daß eine bestimmte Liegenschaft des betreffenden Eigentümers in den Perimeter einbezogen sei. Jedoch ist es wünschenswert, daß in der Anzeige auch mitgeteilt werde, wie der Perimeter im Ganzen umgrenzt worden sei, damit sich jeder Einbezogene gleich ein Bild vom Umfang der von der Behörde als beteiligt erachteten Gegend machen kann Weiter wird es in vielen Fällen, hauptsächlich um Rekurse zu vermeiden, empfehlenswert sein, den in den Perimeter Einbezogenen gleichzeitig mit der Mitteilung vom Einbezug den ungefähren, auf Grund eines provisorischen Kostenverteilers errechneten Betrag zu nennen, der auf die einbezogenen Liegenschaften entfallen wird. Hiebei wäre natürlich ausdrücklich darauf aufmerksam zu machen, daß die definitive Kostenverteilung, hinsichtlich deren Gestaltung die Behörde sich alle Vorbehalte machen müsse, erst später erfolgen werde.

Während der Rekursfrist sind der Perimeterplan und das Güterverzeichnis zu jedermanns Einsicht öffentlich aufzulegen.

b) Das Rekursverfahren. Gegen den Perimeterumgrenzungsbeschluß besteht ein Einspracherecht. Allfällige Rekurse sind innert dreißig Tagen seit Erhalt der Perimeteranzeige an den Regierungsrat zu richten (Art. 37 des Straßengesetzes). Die Rekursfrist gilt als eingehalten, wenn die Einsprache am letzten Tage der Frist dem Regierungsrat eingereicht oder wenigstens der Post übergeben worden ist. Hiebei wird der Tag der Zustellung der Perimeteranzeige nicht mitgerechnet. Für die Rekurserhebung wird in allen Fällen Schriftlichkeit verlangt. Ferner ist nötig, daß dem Rekursbegehren eine Begründung beigefügt sei, in welcher die Tatsachen, auf die der Rekurs sich stützt, in gedrängter Kürze anzuführen sind.

Den hauptsächlichsten Inhalt der Perimeterrekurse bildet das Begehren um gänzliche oder teilweise Entlassung bestimmter Grundstücke aus dem Perimeter. Aber auch die Einbeziehung weiteren, von der Perimeterbehörde nicht als beteiligt angesehenen Gebietes kann verlangt werden. Ferner kann Gegenstand des Rekurses die gemäß Art. 24 des Straßengesetzes und Art. 1 des zugehörigen Nachtragsgesetzes verfügte Heranziehung des beteiligten Gebietes zur Tragung eines Teiles der Kosten von Gemeinde- und Staatsstraßen sein, in dem Sinne, daß behauptet wird, diese Heranziehung entspreche den konkreten tatsächlichen Verhältnissen nicht. Auch das Begehren um gänzliche Aufhebung des Perimeters wegen Nichtvorliegens der für dessen Durchführung notwendigen Voraussetzungen ist denkbar. Nicht Gegenstand des Rekurses an den Regierungsrat dagegen können solche Fragen sein, welche die verhältnismäßige Kostenverteilung auf die einzelnen in den Perimeter einbezogenen Grundstücke beschlagen.

Eine praktisch wichtige Frage über die Stellung des Regierungsrates als Rekursinstanz in Perimetersachen ist die, ob er im einzelnen Falle auch befugt sei, solche Änderungen an der von der Perimeterbehörde verfügten Umgrenzung des in Mitleidenschaft zu ziehenden Gebietes vorzunehmen, die nicht ausdrücklich Gegenstand eines Rekursbegehrens sind. Diese Frage ist in ständiger Rechtsprechung des Regierungsrates und des Großen Rates bejaht worden. Für die Richtigkeit dieser Praxis sprechen folgende Erwägungen: Bei Perimeterrekursen handelt es sich um eine Angelegenheit, die im Administrativverfahren zu erledigen ist. Für dieses aber können die zivilprozessualen Grundsätze, insbesondere auch inbezug auf die Verhandlungsmaxime, nicht ohne weiteres angewendet werden. Dem Regierungsrat, als der obersten Administrativinstanz, ist gemäß Art. 60 und 66 der Kantonsverfassung die Aufsicht und Leitung aller untergeordneten Behörden nach den Vorschriften der bestehenden Gesetze übertragen. Es muß ihm daher die Befugnis zustehen, solche administrative Anordnungen und Verfügungen der genannten Behörden, die mit den bestehenden gesetzlichen Bestimmungen nicht im Einklang stehen, richtig zu stellen. Diese Grundsätze müssen insbesondere Anwendung finden für Verfügungen auf dem Gebiete des Straßenwesens, wo dem Regierungsrat gemäß den geltenden Gesetzen und Verordnungen inbezug auf das Verhalten der Behörden sowieso weitestgehende Kompetenzen zugeschieden sind. Für die Umgrenzung des Perimeters fällt hauptsächlich noch in Betracht, daß dieselbe als Einheit aufgefaßt und behandelt werden muß. Ist sie auf Grund erhobener Rekurse in einem Teile abzuändern, so muß sie häufig, wollen nicht unbillige Härten und offenkundige Willkürlichkeiten geschaffen werden, auch im übrigen Teil eine Revision erfahren. Die Folge dieser Auffassung ist, daß der Regierungsrat in einfacheren Fällen, bei denen umfangreiche, Detailkenntnisse erfordernde Erhebungen nicht notwendig sind, die Abänderung der Umgrenzung selbst endgültig vornimmt, in allen andern Fällen dagegen den Perimeter mit den nötigen Weisungen zur neuen Behandlung und abermaligen öffentlichen Auflage an die erste Instanz zurückweist. (Schluß folgt.)

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.

Der Elektromotor im Sägewerksbetrieb.

(Korrespondenz.)

Ganz zweifellos wird die elektrische Kraft auch in Sägewerks- und Holzbearbeitungsbetrieben noch ein reiches Betätigungsfeld finden. Schon jetzt sind kleinere Werke

zum Teil dazu übergegangen, elektrischen Antrieb für ihre Holzbearbeitungsmaschinen zu verwenden, wenn ein Anschluß an eine nahe gelegene Zentrale ohne erhebliche Kosten für die Zuleitung möglich geworden war. Die großen Vorzüge des elektrischen Antriebs sind in der großen Bequemlichkeit zu suchen, die Maschinen ohne besondere Vorbereitung oder nennenswerte Wartung in Betrieb zu nehmen, ferner in der verhältnismäßig kleinen Kapitalanlage, die nur etwa 1/6 der Kosten der Dampfkraft, Dieselmotor oder einer Sauggasanlage betragen, was natürlich in vielen Fällen ausschlaggebend sein wird. Der Nachteil des elektrischen Antriebes liegt lediglich in dem hohen Preise des Stromes. Es wird aber der Zukunft vorbehalten sein, die lebendige Kraft des strömenden Wassers in viel größerem Maßstab, als dies bislang geschehen, in elektrische Energie umsetzen und es ist nicht ausgeschlossen, daß es auch in absehbarer Zeit gelingen wird, noch andere Kräfte zur Erzeugung elektrischen Stromes heranzuziehen, so z. B. die Sonnenstrahlen. Der elektrische Strom wird sich dann ganz bedeutend verbilligen und der Allgemeinheit zur Ausnützung gegen geringes Entgelt zur Verfügung stehen. Größere Werke wählen dann zweckmäßig für die schwerer gehenden Holzbearbeitungsmaschinen Einzelantrieb, für kleinere Maschinen kommt Gruppenantrieb in Frage, das heißt es werden räumlich nicht weit auseinanderstehende Maschinen durch einen gemeinsamen Elektromotor angetrieben. Wenn natürlich dabei der Strom sehr weit zu leiten ist, so steigen die Kosten für die Fernleitung und die Masten derart an, daß sich der elektrische Antrieb aus wirtschaftlichen Gründen verbietet.

Die Arbeitsweise des Gleichstrommotors ist einfach. Er stellt die direkte Umkehrung der Gleichstromdynamo dar. Der Anker der Gleichstrommaschine wird durch mechanische Kraft im magnetischen Felde gedreht. In den Ankerdrähten wird Spannung induziert. Diese Spannung treibt den Strom nach außen, den Strom, der bestrebt ist, die Bewegung zu hemmen. Aus dieser Bedingung, daß der Strom eine Bewegungshinderung hervorrufen muß, läßt sich die Stromrichtung bestimmen. Wenn man nun dem Anker einen umgekehrt gerichteten Strom von außen zuführt, so wird dieser Strom die Bewegung unterstützen. Der Strom wird den Anker drehen und ihm seine elektrische Energie geben, so daß er mechanische Arbeit zu leisten vermag. Das ist der Vorgang im Elektromotor, im Gleichstrommotor. Während der von außen zugeführte Strom den Anker dreht, schneiden seine Drähte die Kraftlinien des Feldes. Es wird in ihnen, genau wie in den Ankerdrähten einer Gleichstrommaschine, Spannung induziert. Die Richtung der Induktion ist genau dieselbe, da die Umlaufrichtung dieselbe ist. Nur fließt der Strom durch den Anker nicht in Richtung dieser induzierten Spannung, sondern gegen sie in der umgekehrten Richtung, weil die außen angelegte Spannung größer ist als die von innen entgegenwirkende. Man nennt darum diese induzierte Spannung gegenelektromotorische Kraft. Sie steigt mit wachsender Geschwindigkeit. Die an den Anker gelegte Spannung dient also zu einem Teile dazu, die bei der Bewegung auftretende gegenelektromotorische Kraft auszubalancieren. Ihr Überschuß über diese Größe treibt den Strom durch den Ohmschen Widerstand des Ankers. Wenn man nun dem Elektromotor im Augenblick der Ruhe, wo eine gegenelektromotorische Kraft noch nicht vorhanden ist, sogleich die volle Spannung zuführen wollte, so vermag diese einen Strom von bedeutend größerer Stärke durch den Ohmschen Widerstand zu treiben und der Anker würde dabei verbrennen. Die Spannung, die dem Elektromotor zugeführt wird, darf also nur allmählich erhöht werden; erst wenn sich der Anker in Bewegung gesetzt hat und nun eine gewisse gegenelektromotorische Kraft entwickelt hat, darf die Spannung gesteigert werden. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, dem Anker einen Widerstand vorzuschalten, durch den die Spannung abgedrosselt werden kann. Im ersten Augenblick ist derselbe ganz vorgeschaltet. Mit steigender Geschwindigkeit des Ankers wird er immer mehr herabreguliert und endlich kurz geschlossen, wenn der Anker auf voller Tourenzahl ist. Einen solchen Regulierwiderstand nennt man bekanntlich den Anlasser des Motors. Die Größe des Anlassers und die Stufenzahl desselben hängt davon ab ob der Motor unter Last oder leer lauft. Je stärker er bei der Ingangsetzung belastet ist, also z. B. gerade bei den meisten unserer Maschinen, um so stärker muß der Anlasser sein und um so mehr Stufen muß er erhalten.

Nach der Schaltung der Erregung unterscheidet man Hauptstrom-, Nebenschluß- und Verbundmotoren, wie man ja auch die Gleichstrommaschinen einteilt in Hauptstrom-, Nebenschluß- und Verbund-Maschinen. Diese Typen unterscheiden sich nach ihrem Verhalten bei Belastung. Beim Hauptstrommotor geht der Hauptstrom in seiner ganzen Stärke um die Pole. Die Höhe der Ankerstromstärke, das heißt die Größe der Belastung des Motors, beeinflußt die Stärke des magnetischen Feldes. Bei einem Herabgehen der Belastung wird das Feld geschwächt. Trotzdem muß sich die gegenelektromotorische Kraft auf den alten Wert einstellen. Das ist aber nur möglich durch eine große Steigerung der Geschwindigkeit. Der entlastete Motor wird schneller laufen, als dies bei Vollbelastung der Fall ist. Wird der Hauptstrommotor sehr entlastet, etwa auf 1/6 bis 1/8 der Normalleistung, so steigt seine Tourenzahl gewaltig an. Der Motor geht durch. Die Zentrifugalkraft sprengt die Bandagen, die Wicklungen brechen, verursachen Kurzschluß, der Anker verbrennt. Damit beschränkt sich die Anwendung des Hauptstrommotors auf solche Antriebe, wo eine weitgehende Entlastung ausgeschlossen ist. Er wird als Straßenbahnmotor und als Motor an Hebezeugen gebraucht; bei letzteren bietet er dann den Vorteil, daß er kleine Lasten schneller hebt als große.

Beim Nebenschlußmotor teilt sich der aus dem Netz kommende Strom; ein Teil geht in den Anker, der andere in die Erregung. Dem Anker ist wieder ein Anlasser vorgeschaltet. Beim Anschluß der Erregung ist besonders darauf zu achten, daß diese von vornherein unter der ganzen Netzspannung stehen muß, damit die Pole voll magnetisiert sind, wenn der Anker Strom erhält. Denn wenn die Pole unmagnetisch sind, können sie weder eine Anziehungskraft auf den Anker ausüben und ihn in Gang bringen noch auch in seinen Drähten eine gegenelektromotorische Kraft induzieren. Bei Belastungsänderungen verhält sich der Nebenschlußmotor wesentlich anders als der Hauptstrommotor. Bei ihm wird die Feldstärke nicht geändert durch die Belastung. Es ändert sich nur der Ankerstrom. Die Erregung führt die unveränderte Amperezahl und gibt somit dauernd das gleiche Feld. Die Tourenzahl des Nebenschlußmotors wird darum nur beeinflußt durch die Verschiedenheit der zu erreichenden gegenelektromotorischen Kraft. Man kann die Tourenzahl eines Nebenschlußmotors bei allen Belastungen als nahezu konstant ansehen. Die Verbundmotoren, sind so geschaltet, daß die Erregung zum Teil vom Hauptstrom durchflossen und außerdem im Nebenschluß gespeist wird. Die Verwendung dieser Motoren ist aber nur gering.

Die außerordentliche Bedeutung, welche die Elektrotechnik gewonnen hat, verdankt sie der Leichtigkeit der Fortleitung elektrischer Energie, der Möglichkeit, die an einem Orte erzeugte Kraft durch dünne Drähte an eine

Verband Schweiz. Dachpappen-Fabrikanten E. G.

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

Telegramme: DACHPAPPVERBAND ZÜRICH - Telephon-Nummer 3636

3027

Lieferung von:

Asphaltdachpappen, Holzzement, Klebemassen, Filzkarton

andere Stelle zu leiten und dort nutzbar zu machen. Sie ermöglicht eine so einfache Kraftübertragung, wie sie durch kein anderes Medium, Druckwasser, Druckluft, Gas oder Dampf, erreicht werden kann. Das gibt ihr die Bedeutung und darauf ist die Verbreitung des elektrischen Lichtes und der Elektromotoren zurückzuführen. Die in unwirtlicher Gegend früher ungenutzt herabstürzenden Wildbäche werden zum Antrieb einer Dynamomaschine verwendet. Sie schickt den Strom in die Leitung und weit entfernt in günstigerer Gegend macht man den Strom nutzbar als Licht oder läßt von ihm Elektromotoren treiben. Und in Zukunft wird dies noch viel mehr geschehen als bisher und dann wird auch der Elektromotor mehr und mehr in die Sägewerke einziehen.

Zersetzungs-Erscheinungen an gußeisernen Röhren durch elektrische Ströme.

(Korrespondenz.)

Seit einer Reihe von Jahren schenkt man bei allen städtischen Verwaltungen den Zersetzungs-Erscheinungen bei gußeisernen Leitungen durch elektrolytische Wirkung (sogenannte vagabundierende Ströme) erhöhte Aufmerksamkeit. Auch in der Schweiz kennt man verschiedene Städte, die darunter mehr oder weniger zu leiden haben. Die Ursachen und die Folgen sind ziemlich allgemein bekannt: Wo die Erde oder in sie verlegte blanke Drähte als Rückleiter von Gleichstrom benützt werden, hat man solche Zersetzungserscheinungen beobachtet. Seit Jahren arbeiten in Deutschland die Fachkreise an der Untersuchung dieser Erscheinungen und trachtet darauf, einfache Abhülfsmittel zu finden. Bis jetzt scheint man zu keinem befriedigenden Ergebnis gelangt zu sein. Wenn man diesen Gefahren wirksam begegnen will, bleibt vorläufig nichts anderes übrig, als für die Rückleitung, sofern sie nicht oberirdisch gemacht wird, isolierte Leitungen zu verwenden.

Auch in der Schweiz ist man daran, Abhülfsmittel zu finden. Aus Abordnungen des Vereins der Sekundärbahnen, des Vereins der Gas- und Wasserfachmänner und des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins ist eine Studien-Kommission bestellt worden. Es ist nicht daran zu zweifeln, daß man bald Näheres über deren umfassende Arbeiten hören wird.

In diesem Zusammenhang mag ein Artikel über dieses Gebiet, der letzthin in der deutschen Gemeinde-Zeitung erschien, einiges Interesse bieten. Es heißt dort:

Wasserleitungsröhren und alle gußeisernen Gegenstände, die Jahre lang im feuchten Boden gelegen haben, zeigen mitunter eigenartige Zersetzungserscheinungen, die man als Eisenkrebs oder Graphitierung bezeichnet. Ohne daß der gußeiserne Gegenstand seine äußere Form verliert, geht er allmählich in eine spumpfgraue, spröde und bröcklige Masse über, die man mit dem Messer schneiden oder mit dem Finger leicht zerreiben kann. Es entstehen so Risse und auch die Gefahr des Rohrbruches. Ueber diese Zersetzungserscheinungen an Gußeisen haben nun kürzlich Professor O. Bauer und Dipl.-Ing. Wetzel vom Königlichen Material-Prüfungsamt in Berlin-Lichterfelde interessante Untersuchungen angestellt. Sie haben sich nicht damit begnügt, die natürliche Zersetzung zu studieren, sondern auch mit Erfolg versucht, diese Erscheinungen künstlich herbeizuführen. Es wurden Eisenstücke gleichzeitig der Einwirkung von künstlichem Grubenwasser und des elektrischen Stromes ausgesetzt, also analytische Angriffsversuche gemacht. Es kommt dabei in Betracht, daß an den Berührungsstellen der Metalle galvanische Ströme entstehen, also etwa wenn ein messingener Dichtungsring die eiserne Rohrwand berührt, und daß ferner gerade bei Röhren die sogenannten vagabundierenden Ströme eine große Rolle spielen. Es sind dies von Starkstromleitungen, etwa Straßenbahnleitungen, abirrende Ströme, die so an die unter dem Straßenpflaster liegenden Gas- und Wasserleitungsrohre gelangen und dort schon häufig recht unangenehme Schädigungen herbeigeführt haben. Die vagabundierenden Ströme haben den Technikern schon viel Arbeit verursacht.

Bei andern Versuchen wurde künstliches Nordseewasser, Leitungswasser und destilliertes Wasser benutzt. Ueberall wo die Möglichkeit der Einwirkung elektrischer Ströme bestand, war die Art des mit dem Eisen in Berührung stehenden Wassers von ausschlaggebendem Einfluß auf die Geschwindigkeit der Zersetzung. In einer den elektrischen Strom gut leitenden Salzlösung wurde das Eisen erheblich schneller zersetzt als in einer schlecht leitenden Flüssigkeit. Aehnliche Versuche wurden auch an Gußeisen mit feuchtem Erdboden und Sand gemacht.

Aus den Versuchsergebnissen geht hervor, daß ohne Anwesenheit von Flüssigkeit eine Zersetzung nicht eintritt. Wenn das Eisen also als Anode dient, dann beschleunigen elektrische Ströme die Zersetzung. Das Gleiche gilt bei der Berührung mit andern Metallen, auch geht bei Anwesenheit von salzhaltigem Wasser die Zersetzung rascher vor sich als bei destilliertem Wasser oder bei Regenwasser. Die Zersetzung geht, wenn auch langsamer, auch ohne Anwesenheit elektrischer Einflüsse von statten,