

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 39/40 (1902)
Heft: 16

Inhaltsverzeichnis

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: 29.01.2025

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

INHALT: Vierstufiger Drehstrommotor für 500, 750, 1000 und 1500 Touren und Gleichstrommotor von 350—1600 Touren der Maschinenfabrik Oerlikon. — Die Architektur der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf 1902. — Die Generalversammlung des schweizer. elektrotechnischen Vereins in St. Gallen. — Miscellanea: Spurerweiterung auf zwei nordamerikanischen Eisenbahnen. Moderne Galerien in Wien und

Prag. Eine internationale Ausstellung für moderne dekorative Kunst im Haag. Restaurierung des Domes St. Peter und Paul in Brünn. Arbeitsfortschritt im Albulatunnel. Die älteste Gusseisenbrücke. — Literatur: Eingeliterar. Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehem. Studierender. Hiezu eine Tafel: Die Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.

Vierstufiger Drehstrommotor für 500, 750, 1000 und 1500 Touren und Gleichstrommotor von 350—1600 Touren der Maschinenfabrik Oerlikon.

Von Dr. Hans Behn-Eschenburg.

Bekanntlich hat die Maschinenfabrik Oerlikon schon im Jahre 1893 Drehstrommotoren gebaut, bei welchen die Polzahl mittels eines Umschalters, dessen Klemmen mit verschiedenen Ableitungen der induzierten Wicklung verbunden waren, verändert werden konnte. Die Umschaltung erwies sich als besonders einfach, wenn das Verhältnis der Polzahlen 1:2 gewählt wurde und es wurden daher in die Praxis hauptsächlich Motoren mit diesem Verhältnis der Umdrehungszahlen eingeführt. Die Motoren, welche damals zur Verwendung kamen, besaßen für das induzie-

Phasenabteilungen und es führen von diesen Abteilungen je drei Ableitungen — also im ganzen neun Ableitungen — zu dem Umschalter. Mittels des Umschalters wird dann für die Erzeugung von einem vierpoligen Feld die Wicklung der beiden einer Phase zugeteilten Spulengruppen in Serie, für die Erzeugung eines zweipoligen Feldes parallel geschaltet und zwar haben je zwei an dem Umfang aufeinanderfolgende Spulen eine Phasendifferenz der magnetomotorischen Kraft von 60 Grad bei dem zweipoligen Feld und 120 Grad für die vierpolige Wicklung. Es leuchtet ein, dass bei dieser Umschaltung der Magnetisierungsstrom sowohl bei der zweipoligen wie bei der vierpoligen Schaltung ungefähr der gleiche bleibt, dass der Streuungskoeffizient der zweipoligen Wicklung ungefähr halb so gross ist wie der Koeffizient der vierpoligen Wicklung, die Leistungsfähigkeit des zweipoligen Motors also ungefähr das doppelte betragen kann des vierpoligen, sodass das Drehmoment beider Motoren nahezu konstant bleibt, während die Leistung im Verhältnisse der Umdrehungszahl grösser wird.

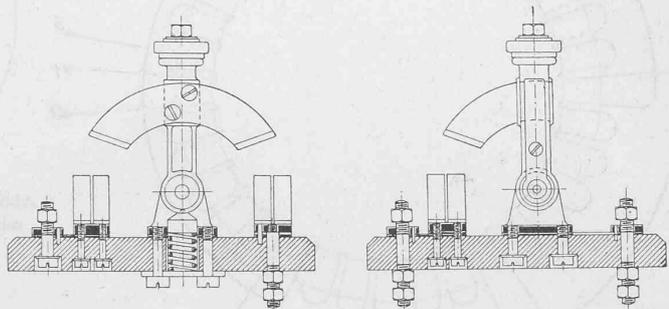
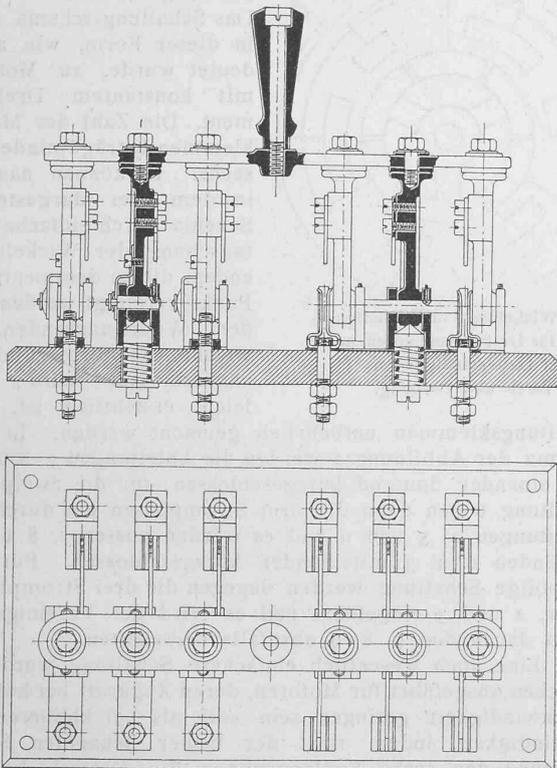


Abb. 1. Polumschalter für zwei Geschwindigkeiten zu Drehstrommotoren von 1 bis 6 P. S. Masstab 1 : 50.

In den letzten Jahren ist nun fast allgemein für den Bau von Drehstrommotoren die Trommelwicklung eingeführt worden, deren Vorteile in Bezug auf Fabrikation, sowie auf magnetische und elektrische Verhältnisse bekannt sind. Als Ersatz für die bei den Motoren mit Ringwicklung normal eingeführte Polumschaltung bewirkte nun die Maschinenfabrik Oerlikon bei den neuen Motoren mit Trommelwicklung die Veränderung der Polzahl in der Weise, dass in die gleichen Nuten des induzierenden — und unter Umständen auch des induzierten — Systems, zwei voneinander getrennte Wicklungen gelagert wurden, von denen die eine für die erste Polzahl, die andere für die zweite Polzahl normal eingerichtet war. Diese Anordnung hat den offenbaren Vorteil, dass die Wahl der verschiedenen Polzahlen frei gestellt ist und ferner die Dimensionierung der Wicklungen für die verschiedenen Polzahlen unabhängig voneinander gewählt werden kann, was besonders in denjenigen

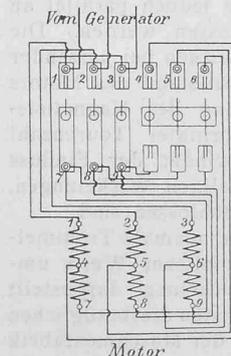


Abb. 2. Verbindungsschema zum Polumschalter.

rende System eine Gramringwicklung, die bekanntlich an und für sich für jede beliebige Polzahl einteilbar ist. Für diese Gramringwicklung wurden schliesslich als normal das Wicklungsschema und das Schalterschema angenommen, welche in den Abbildungen 1, 2 und 3 (S. 168) dargestellt sind. Diese Abbildungen sind Kopien von Werkstattzeichnungen aus dem Jahre 1894, nach denen eine grosse Zahl Motoren und Schalter ausgeführt worden sind. Nach diesem Schema muss für die Umschaltung der Polzahl die Wicklung des Motors eingeteilt werden in sechs Spulengruppen, wenn es sich um die Umschaltung von zwei auf vier Pole handelt, und in $6 \cdot 2$ Spulengruppen, wenn es sich um die Umschaltung von vier auf acht Pole handelt, indem hier das Wicklungssystem für vier und acht Pole als die Zusammensetzung von zwei hintereinander gruppierten Systemen von je zwei und vier Polen zu behandeln ist u. s. w. Diese sechs Spulengruppen sind mittels dreier konstanter Verbindungen zwischen den je einer Phase zugeteilten zwei Spulengruppen vereinigt zu drei

Fällen von Vorteil ist, wo für die beiden Polzahlen sehr verschiedene Leistungen verlangt werden. So erfordert z. B. der Antrieb von Ventilatoren bei kleiner Umdrehungszahl eine bedeutend geringere Zugkraft als bei grösserer Tourenzahl; umgekehrt bedingt in der Regel der Antrieb