

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 37/38 (1901)
Heft: 10

Artikel: "Die Gewinnung und Verwertung der elektrischen Energie" an der Weltausstellung 1900
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-22762>

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: 06.02.2026

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

und Decken sind mit Stoff bezogen oder mit stimmungsvollen Farben gestrichen, nie tapiziert. Ganze vergoldete Flächen wirken reich und vornehm. Das alles ist schön aber nicht billig, und die Behauptung, diese Ausstellung solle zeigen, wie man mit verhältnismässig geringen Mitteln etwas Persönliches und Künstlerisches schaffen könne, muss als sehr zweifelhaft dahingestellt bleiben. Die Verwendung echten Materials bedingt eine Auswahl, die wohl mehr der Schönheit als der Billigkeit entspricht. Dass alle Formen der Dekoration und der aufgestellten Gegenstände, Möbel und Geräte konsequent in modernem Stil gehalten sind, braucht nicht betont zu werden, aber weniger kennzeichnend für eine neue Richtung ist hier die Form, als die Farbe. In Anwendung neuer Harmonieen liegt die wahre Bedeutung, die bahnbrechende Kraft des modernen Stils in diesen seinen jüngsten Versuchen. Die Errungenschaften der Impressionisten, welche schon in den siebziger Jahren für die Probleme des Lichtes neue Lösungen vorgeschlagen und Zusammenstellungen von Farben gewagt hatten, die damals mit Entsetzen aufgenommen, uns seither aber geläufig wurden, sind hier in die Praxis der Dekoration übertragen und haben wunderbare Resultate erzielt. Durch Farbenharmonieen, die man bis vor Kurzem noch für unmöglich gehalten hätte, werden diejenigen Stimmungen hervorgebracht, die in der Absicht der

Die Ausstellung der Künstler-Kolonie in Darmstadt 1901.



Abb. 17. Haus Behrens. — Architekt: Prof. Behrens.

Darmstädter Künstler eine so grosse Rolle spielen. Ob diese Stimmungen immer dem Zwecke des Raumes entsprechen, bleibe unentschieden; wir finden, dass von dem Düsteren und Geheimnisvollen zu viel Gebrauch gemacht wurde. Um einen Wohnraum ernst und charaktervoll erscheinen zu lassen, braucht man nicht eine Gruftstimmung hervorzu rufen.

Im allgemeinen aber ist die Wirkung eine hoch künstlerische — das allein genügt, um der Darmstädter Ausstellung eine besondere Bedeutung zu verleihen und es kann der Besuch Architekten und Dekorateuren nicht warm genug empfohlen werden.

„Die Gewinnung und Verwertung der elektrischen Energie“ an der Weltausstellung 1900.

(Schluss.)

Die Verwendung des Stahlgusses hat sich ganz allgemein verbreitet; sie hat einen ausserordentlichen Aufschwung genommen gegenüber der Verwendung von Grauguss für die magnetischen Teile der Maschinenkonstruktion; Schmiedeisen findet sich viel seltener als früher. Die Schweiz marschiert hier mit den entwickeltesten Ländern. Bereits zeigt sich aber der Beginn einer neuen Richtung: Die An-

wendung ganz lamellierter Polkerne aus Blech ist offenbar im Zunehmen begriffen. Die Amerikaner haben hierzu bei Strassenbahnmotoren längst das Beispiel gegeben, das wie fast überall in Europa, so auch in der Schweiz befolgt wurde. Wir sehen die Amerikaner dies Verfahren auch auf die Pole grösserer Gleichstrom-Generatoren ausdehnen, wiederum veranlasst durch ihre Ankerkonstruktion. Bereits gehen

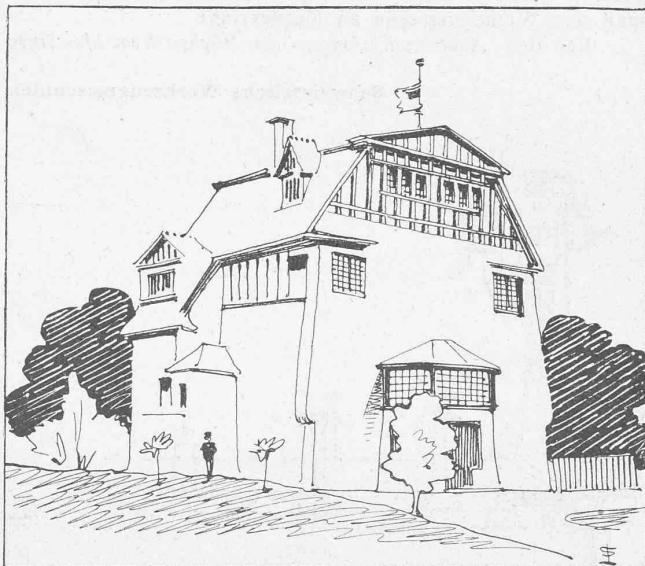
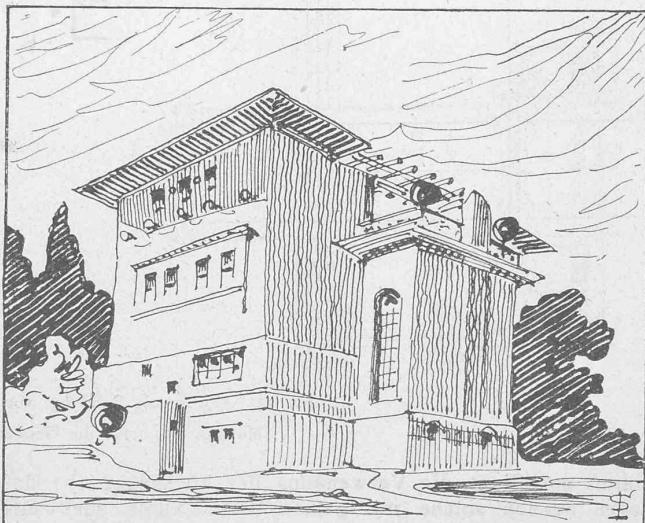


Abb. 13. Haus Keller. — Architekt: Prof. Olbrich.

aber einzelne europäische, worunter auch schweizerische Firmen, noch weiter und verwenden das Blech — zum Teil aus Fabrikationsgründen — auch da, wo es aus magnetischen Gründen nicht unbedingt nötig wäre.

Die asynchronen Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, von denen in Frankfurt 1891 die ersten kleinen Exemplare zu sehen waren, traten in Paris 1900 nun in vollendetem Entwickelung auf. Die angewandten Konstruktionsprin-

Abb. 14. Haus Habich. — Ansicht von Südost.
Architekt: Prof. Olbrich.

cipien sind dabei viel einheitlicher geworden. Für das erregende Feld wenden nur noch wenige Firmen die Ringwickelung, fast alle dagegen Trommelwickelung an, mit Tendenz zur Verteilung der Spulen auf eine gewisse Breite. Fast durchweg findet sich, schon von einigen P. S. an, die Verwendung des isoliert gewickelten Rotors mit Schleifringen und stufenweise veränderlichem äusserem Hülfs widerstand zum Anlassen; einige Firmen, vor allem

auch schweizerische, wenden dabei Kurzschluss-Kuppelungen behufs Abhebens der Bürsten an. Hervorragend grosse Asynchron-Motoren waren nicht ausgestellt. Im Dienste der Ausstellung (für den Plattform- und Ausstellungsbahn-Betrieb) befanden sich allerdings mit Drehstrom von 5000 Volt betrieben, 800-pferdige Asynchron-Motoren von der Westinghouse Co., jedoch nicht als Ausstellungsobjekte. Diese Motoren besassen sogar Kurzschluss-Anker, mit Verschraubung der Wickelungstäbe an Kupferringe.

Bei den Ankerbewicklungen der Wechselstrom-Maschinen

glatten und dem Nutenanker für grössere Maschinen, welche sehr wechselnder Belastung unterliegen, namentlich also bei Generatoren für Strassenbahnen, noch nicht ausgefochten; wir finden beide Konstruktionen bei bedeutenden Firmen, und offenbar können bei entsprechenden Verhältnissen auch beide genügen. Für kleinere Generatoren und namentlich für Gleichstrom-Motoren wird dagegen der Nutenanker fast ausschliesslich verwendet. Die Grösse der Nuten ist im Zunehmen begriffen; die Amerikaner gehen hierin voran, und die von ihnen zuerst für Strassenbahnmotoren angewendeten

Schweizerische Werkzeugmaschinen an der Weltausstellung in Paris 1900.

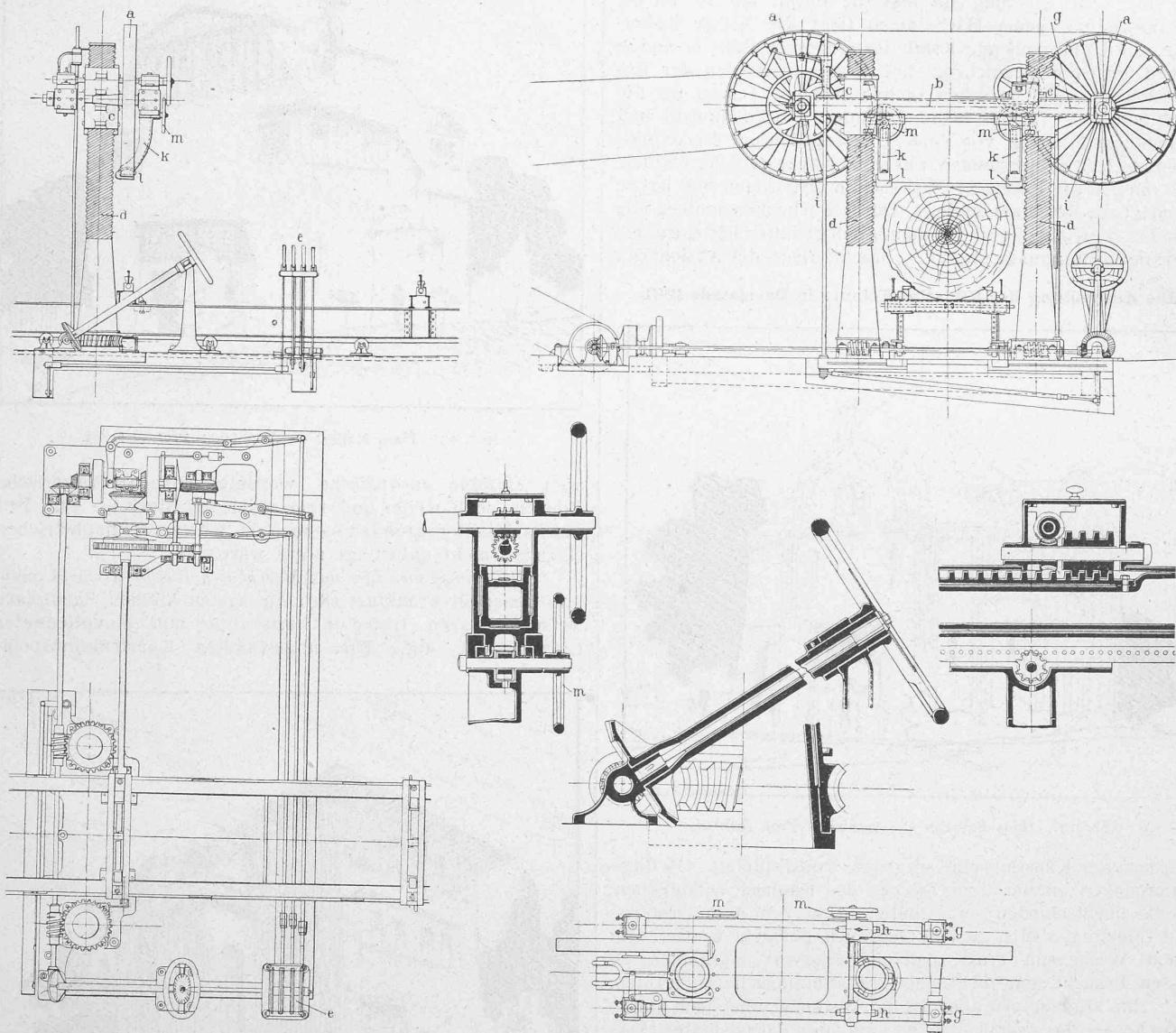


Abb. 12. Horizontale Bandsäge von Theodor Bell & Cie., A.-G. in Kriens.

Masstab 1:60 für die Gesamtansichten, 1:15 für die Details.

nimmt unbedingt die Verwendung der Lochanker ab; dagegen werden solche mit ganz offenen Nuten oder aufgeschlitzten Löchern, und namentlich mit auf Schablonen fertig gewickelten Spulen immer mehr angewandt.

Für die Isolationsstücke bei Ankerbewicklungen von Hochspannungsmaschinen hat der Gebrauch der Mika- und Mikranitformstücke bedeutend zugenommen, und es wird fast überall, vor allem auch bei den Schweizer Konstrukteuren, grosse Sorgfalt auf die Isolation verwendet.

Für die Bewicklung rasch bewegter Magnetpole zeigte sich die ebenfalls als Schweizer-Konstruktion bekannte Anwendung auf die hohe Kante gewickelter Kupferbänder als beste und oft, wenn auch stellenweise unpassend verwendete Anordnung.

Beim Gleichstromanker ist der Streit zwischen dem

grossen Nuten mit Paket-Schablonenwickelung beginnen sich auch bei einzelnen europäischen Konstrukteuren für Generatoren zu verbreiten. Die Schablonenwickelung findet überhaupt immer allgemeinere Anwendung.

Für Kollektoren hat man sich fast überall ausschliesslich auf Verwendung von Kupfer und Phosphorbronze für die Lamellen geeinigt, in gezogenen und gefrästen — bei den Amerikanern namentlich in gepressten — Formen. Für die Lamellenisolation sind alle andern Isoliermittel, gegenüber Mika fast gänzlich verschwunden.

Die Verwendung von Kohlebürsten ist für Gleichstromkollektoren sozusagen allgemein geworden; es waren fast nur Maschinen niedriger Spannung und von grosser Stromstärke mit Metallbürsten ausgerüstet.

Die Anwendung unverbrennbarer und die Vermeidung brennbarer Materialien für Schalterisolation und Schaltanlagen zeigte namentlich bei Deutschland und der Schweiz bedeutende Fortschritte; man kann sagen, dass diese beiden Länder bezüglich Schaltanlagen überhaupt an der Spitze stehen, während England, zum Teil auch Amerika und besonders Frankreich hierin noch zurück sind. Die Anordnung besonderer Schaltständer bei den Maschinen und

Schweizerische Werkzeugmaschinen an der Weltausstellung in Paris 1900.

III. (Schluss.)

In die Klasse der „Werkzeugmaschinen“ waren auch die Sägen eingereiht, mit welcher Specialität die Schweiz an der Ausstellung in hervorragender Weise durch zwei

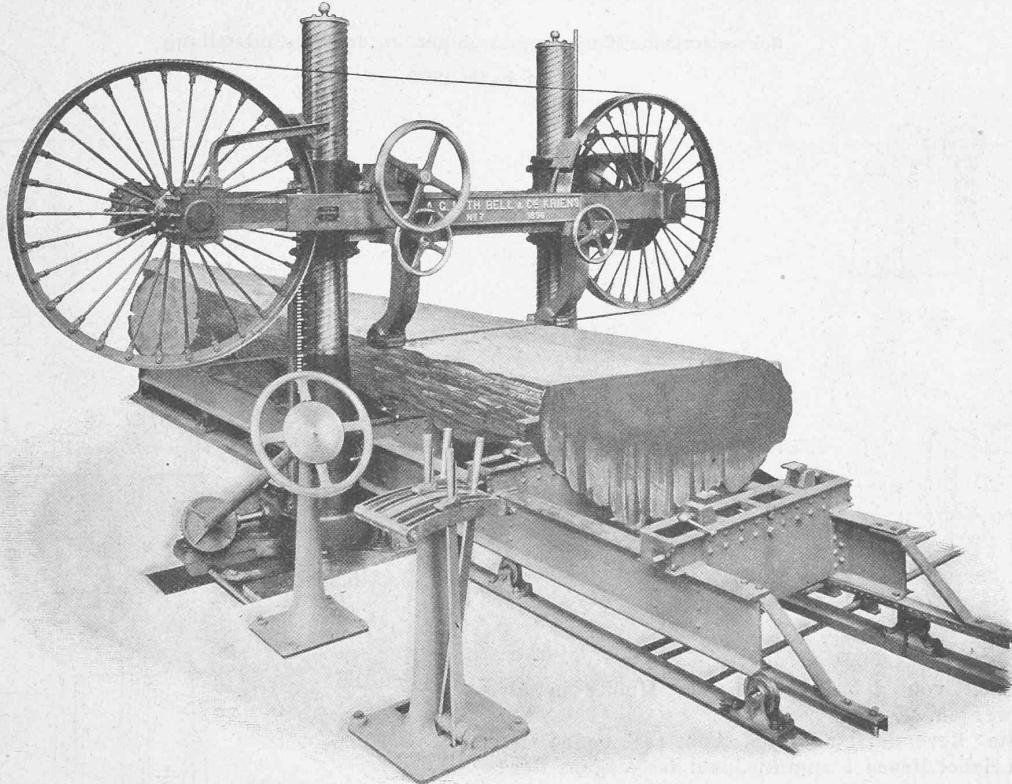


Abb. 13. Horizontale Bandsäge von *Theodor Bell & Cie. A.-G.* in Kriens.

die mehr mechanisch-konstruktive Gestaltung der Schaltanlagen in Verbindung mit sorgfältigerer Sonderung der Hochspannungsteile von den Bedienungsplätzen gewinnen immer mehr an Boden.

Leider konnten die technischen Verhältnisse nur aus der Betrachtung der Objekte beurteilt werden. Von einzelnen Firmen waren allerdings dem Preisgerichte Versuchsergebnisse aus den Fabriken vorgelegt und auch vereinzelte Angaben über die magnetische und elektrische Beanspruchung der Materialien gegeben worden. Im allgemeinen aber waren die erhältlichen Angaben sehr unvollständig und spärlich, sodass selten bestimmte Schlüsse daraus gezogen werden konnten. Zur richtigen Beurteilung der Güte und Leistungsfähigkeit sind aber nirgends mehr als bei elektrischen Maschinen authentische Angaben über innere Verhältnisse, die nicht durch bloße Besichtigung erhellen, oder noch besser Versuche notwendig. Dass solche auf einer Weltausstellung ihres viel zu grossen Umfangs wegen nicht vorgenommen werden können, ist bedauerlich und setzt den Wert allgemeiner Weltausstellungen bedeutend herab. Für die richtige Beurteilung durch den Fachmann sind reine Fachaussstellungen, bei denen die wichtigsten Objekte gründlichen Versuchen unterzogen werden können, von erheblich grösserem Wert. Aus der blossen Betrachtung des Ausgestellten kann die Beurteilung selbst durch das Preisgericht mehr nur eine allgemeine sein, und sie wird dadurch vielleicht vielfach zu einer etwas subjektiven. Dementsprechend konnte auch Prof. Dr. Wyssling in seinem Bericht nicht streng kritisch verfahren und keine positiven und zahlenmässigen Vergleiche bringen.

von der A.-G. der Maschinenfabrik von *Theodor Bell & Cie.* in Kriens vorgeführte horizontale und vertikale Bandsägen vertreten war.

Die Bandsägen, die man früher nur für geringe Holzstärken zu verwenden pflegte, gelangen in neuerer Zeit, hauptsächlich wegen des geringen Schnittverlustes und ihrer grossen Leistungsfähigkeit, auch für den gewöhnlichen Bretterschnitt und zum Zerlegen der dicksten Holzblöcke zur Anwendung. Auch zum Bauholzschnitt eignen sie sich vorzüglich, da auf ihnen ohne Zeitverlust verschiedene Balkendimensionen geschnitten werden können und die Leistung in Kubikmetern per Stunde annähernd die gleiche bleibt, wie bei grossen Blöcken, indem die Schaltgeschwindigkeit, entsprechend der schmalen Schnittfläche, vergrössert wird.

In allen diesen Funktionen bieten die horizontalen Bandsägen den besondern Vorteil, dass der zu zerlegende Stamm fest eingespannt bleibt, während die Bretter von demselben von oben nach unten abgeschnitten werden; es wird nicht das Holz, sondern das Sägeblatt bei jedem Schnitte um Breitdicke verstellt.

Die in den Abb. 12 und 13 dargestellte Säge kann für beliebige Holzlängen gebaut werden. Der Wagen läuft auf einer Rollenbahn, die auf dem Boden des Lokales montiert ist; für Stämme, die länger sind als der Wagen, kann ein zweiter angeschlossen werden.

Beide Blattrollen (*a*) sind in einem Rahmen (*b*) gelagert, der auf zwei grossen Gewindemuttern (*c*) sitzt. Diese bewegen sich auf zwei mit grosser Steigung im Gewindgang versehenen Säulenschrauben (*d*), die ihrerseits auf feststehenden inneren Säulen durch Schneckengetriebe, konische Räder und Handrad drehbar sind. Auf solche