

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 63/64 (1914)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Schweiz. Maschinen-Industrie im Jahre 1913  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-31522>

### **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:** 07.01.2025

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

veranschaulichten Kurven für  $S$  werden nämlich bei grösseren Werten von  $n$  einigermaßen befriedigt durch den Ansatz:

$$S = C \cdot [D + \sin^4(\omega t) + \cos^4(\omega t)]$$

in dem  $C$  und  $D$  Konstante bedeuten (Abbildung 5b). Die Zerlegung in  $S_1$  und  $S_2$  kann man dann vornehmen gemäss:

$$S = C [D \cdot (\sin^2(\omega t) + \cos^2(\omega t)) + \sin^4(\omega t) + \cos^4(\omega t)]$$

$$S = C \cdot \left\{ [\sin^3(\omega t) + D \cdot \sin(\omega t)] \sin(\omega t) + [\cos^3(\omega t) + D \cdot \cos(\omega t)] \cos(\omega t) \right\}$$

$$= S_1 \cdot \sin(\omega t) + S_2 \cdot \cos(\omega t)$$

wobei also folgt:

$$S_1 \cdot \sin(\omega t) = C \cdot [\sin^3(\omega t) + D \sin(\omega t)] \cdot \sin(\omega t)$$

$$S_2 \cdot \cos(\omega t) = C \cdot [\cos^3(\omega t) + D \cos(\omega t)] \cdot \cos(\omega t)$$

Nun können wir unsere analytische Untersuchung der sich gemäss solchen Charakters der Stangenkräfte einstellenden Beanspruchungsverhältnisse, entsprechend der Rechnungsweise in unserer früheren Arbeit über „Triebwerkbeanspruchung bei elektrischen Lokomotiven“, d. h. die Ermittlung der sich aus dem Austausch der Energie der Massenträgheit und derjenigen der Massenelastizität ergebenden Schwingungen, vornehmen. (Schluss folgt.)

## Schweiz. Maschinen-Industrie im Jahre 1913.

(Schluss von Seite 119.)

Zu den vorstehenden statistischen Angaben, sowie über diejenigen betreffend den Bezug von Rohmaterial, Hilfsstoffen und Brennmaterialien äussert sich der Bericht wie folgt:

„Man kann das Bild, das uns die Tabelle „Übersicht des Verkehrs in Maschinen, Maschinenteilen, Eisenkonstruktionen“ im Berichtsjahre bietet, nur mit gemischten Gefühlen betrachten. Die Entwicklung der Gesamteinfuhr- und Ausfuhrziffern ist zwar eine erfreuliche. Während die Einfuhr gegenüber dem Vorjahre einen Rückgang um 3867 120 Fr. oder um 6,3% aufweist, verzeichnet die Totalausfuhr eine Vermehrung um 6424034 Fr., d. h. 6,1%. Gegenüber 1911 ist eine Zunahme der Ausfuhr um 19% zu verzeichnen. Die aktive Maschinenbilanz des Landes, die 1912 mit 44,1 Mill. Fr. gegenüber 1911 stabil geblieben war, ist im Berichtsjahr auf 54,4 Mill., also um 10,3 Mill. gestiegen. Die Betrachtung der Anteile der verschiedenen Absatzgebiete veranlasst uns jedoch, etwas Wasser in den Wein zu giessen. Es ergibt sich, dass die Steigerung unserer Exportziffer in ihrem ganzen Umfang den günstigen Absatzverhältnissen in einem einzigen Exportland, nämlich Russland, zu verdanken ist. Sieht man von der Vermehrung ab, die der russische Export aufweist, so ist in unserem Auslandsabsatz sogar ein kleiner Rückgang zu verzeichnen. Ganz empfindliche Ausfälle verzeichnet der Absatz nach den Grenzländern, ausgenommen Frankreich. Er betrug im Jahr 1912 35,1 und im Jahr 1913 nur noch 29,6% des gesamten Exportes. Das Weichen der Konjunktur im zweiten Halbjahr kommt in diesen Ziffern bereits zum Ausdruck. Die Mehrausfuhr wird im übrigen in der Hauptsache von zwei Posten: dynamo-elektrische Maschinen und Dampfkraftmaschinen bestritten.

„Im weitem ist zu bemerken, dass die Erhöhung der Ausfuhrziffer zum Teil auf die Wertsteigerung zurückzuführen ist, dem Gewichte nach hat der Export sich nur um 2,7% vermehrt. Auf der andern Seite ist der Rückgang der Einfuhr zum Teil auf die Wertverminderung zurückzuführen. Der Rückgang des Importes beträgt effektiv nur 2,4%.

Die Durchschnittswerte der Ein- und Ausfuhr stellen sich für die letzten acht Jahre wie folgt:

Im Jahre	für Einfuhr	für Ausfuhr
1906	Fr. 122,10	Fr. 165,22
1907	Fr. 123,52	Fr. 165,22
1908	Fr. 131,38	Fr. 172,69
1909	Fr. 131,75	Fr. 175,55
1910	Fr. 141,13	Fr. 175,68
1911	Fr. 141,95	Fr. 187,63
1912	Fr. 144,05	Fr. 185,93
1913	Fr. 138,30	Fr. 192,04

Die vergleichende Uebersicht betreffend den Bezug von Rohmaterialien und Hilfsstoffen deutet ebenfalls an, dass wir uns auf

einem absteigenden Teil der Konjunkturkurve bewegen. Bei sämtlichen Metallpositionen, mit Ausnahme der roh vorgearbeiteten Maschinenteile, ist gegenüber dem Vorjahre eine Abnahme der Bezüge zu konstatieren. An Roheisen wurden 145151 q oder rund 10% weniger eingeführt als im Vorjahre. Bei den Eisenhalbfabrikaten: Stabeisen, Blech, Draht, Röhren, Schienen etc., die im letzten Jahr allerdings eine starke Erhöhung der Bezüge erfahren haben, beträgt die Mindereinfuhr ebenfalls 10% = 307401 q. Einen stärkeren Ausfall verzeichnet die Einfuhr von Grauguss in Stücken bis zu 500 kg, von welchen im Jahre 1913 59416 q oder 38% weniger aus dem Ausland bezogen wurden als im Jahre 1912. Die Einfuhr von roh vorgearbeiteten Maschinenteilen hat dagegen, wie erwähnt, eine Zunahme und zwar um 15374 q oder 27% aufzuweisen. Nur unwesentlich abgenommen hat die Einfuhr von Barren- und Altkupfer, dagegen beträgt die Mindereinfuhr von Kupferhalbfabrikaten: Draht, Blech, Röhren zirka 6% gegenüber dem Vorjahre.

Der Bezug von *Brennmaterialien*, bei welchem nicht allein die industriell-gewerbliche Konjunktur von Einfluss ist, weist eine kleine Vermehrung auf. Der Import von Kohlen und Koks stieg um 855911 q oder um zirka 3½%. Die Briketteinfuhr, welche im Vorjahre eine Verminderung um zirka 10% verzeichnete, hat im Berichtsjahre wiederum eine stärkere Zunahme erfahren. Sie erhöhte sich um 1041282 q, d. h. um 12%. Die Anteile der Einfuhrländer weisen nur geringe Verschiebungen auf. Bei den Kohlen besteht die unverkennbare Tendenz, dass sich das Verhältnis von Jahr zu Jahr zugunsten Deutschlands als bevorzugtesten Lieferanten verschiebt.“

Alle vorstehenden Zahlenangaben sind im Bericht ausführlich spezifiziert und, insbesondere was Maschinen-Ein- und Ausfuhr betrifft, durch Sonderberichte aus den verschiedenen Fabrikationszweigen erleuchtet.

## Miscellanea.

**Zur Geschichte der Entdeckung der Radioaktivität.** Zur Richtigstellung der Behauptung, die Entdeckung der Becquerel-Strahlung sei nicht den französischen Gelehrten Becquerel und Curie zuzuschreiben, sondern sie komme eigentlich Professor Walkhoff zu, veröffentlichte Professor Dr. H. Sieveking in Karlsruhe, der am 31. August auf einer Reise plötzlich gestorben ist, in der „Frankf. Ztg.“ vor einiger Zeit folgende historische Zusammenstellung:

„Bekanntlich hat *Röntgen* im Jahre 1895 die neue Art von Strahlen entdeckt, die jetzt seinen Namen trägt. Die Eigenschaft der Röntgenstrahlen, Fluoreszenz zu erregen, veranlasste verschiedene Beobachter, nach ähnlichen Strahlungen zu suchen, die von bekannten Stoffen ausgehen möchten, in erster Linie solchen, die unter dem Einfluss des Lichtes stark phosphoreszieren. Auf den innern Zusammenhang zwischen Strahlung einerseits, Fluoreszenz und Phosphoreszenz andererseits soll Poincaré besonders Nachdruck gelegt haben. Auch *Becquerel* folgte der gleichen Ueberlegung und liess eine Anzahl von Uransalzen, deren Phosphoreszenz er früher untersucht hatte, in schwarzes Papier gewickelt, auf photographische Platten einwirken. Die Kristalle wurden zuerst dem Licht ausgesetzt, dann in eine doppelte Lage schwarzen Papiers gewickelt und getrennt noch durch eine dünne Silberplatte auf die photographische Platte gelegt. Nach einigen Stunden wurde entwickelt und es zeigte sich eine Schwärzung der Platte. Bald erkannte Becquerel, dass die vorherige Belichtung unnötig sei, dass die Strahlung vom Uran und dessen Salzen dauernd ausgehe. Damit war eine neue fundamentale Eigenschaft der Materie erkannt. Aus dieser Feststellung entwickelte sich die Erkenntnis der Radioaktivität. Auf Anregung von Becquerel hat *Frau Curie*, unterstützt von ihrem Gatten, die neue Strahlung systematisch untersucht. Sie erkannte, dass in den Uranverbindungen ein stärker strahlendes Prinzip enthalten sei. Die chemische Zerlegung der Pechblende führte zur Entdeckung des Radiums und des Poloniums. Die ersten Publikationen darüber folgen in ununterbrochener Reihe bis zum Jahre 1898. Frau Curie trennte das Radium vom Barium durch fraktionierte Kristallisation der Chloride. *Giesel* erkannte, dass sich das Bromid besser hierzu eigne. In Deutschland hat Giesel zuerst grössere Mengen von Radiumsalz dargestellt. Vor allem hat er die Flammenreaktion des Radiums gezeigt und ferner dem berühmten deutschen Forscherpaar Elster und Geitel das Material für viele Versuche geliefert. Die Strahlen des Radiums haben auch das mit den Röntgenstrahlen