

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 9/10 (1887)  
**Heft:** 18

**Artikel:** Die Weltausstellung in Paris im Jahre 1889  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-14372>

#### **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:** 16.02.2026

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

stellungen, wobei die eingeklammerten Zahlen die Anzahl der zum Mittelnnehmen benutzten Versuchsresultate angeben:

Bruchbelastung

2,5—3, 3—3,5, 3,5—4, 4—4,5, 4,5—5, 5—5,5  $t$  p.  $cm^2$ .  
Dehnung nach Resultaten auf S. 120 u. 177

— 11,8 (6) 20,6 (23) 18,1 (10) — —  
Procent pr. 20  $cm$  Länge

Dehnung nach Resultaten auf S. 207

— 20,4 (9) 17,5 (100) 16,8 (11) — —  
Procent pr. 20  $cm$  Länge

Schweisseisenbleche

5,4 (10) 14,7 (34) 17,7 (44) 20,6 (6) 20,7 (1) 14,5 (4)  
Procent pr. 20  $cm$  Länge

Hiernach wechselt die Dehnung gegenüber der Festigkeit bei den Schweisseisenarten nicht mit der gleichen Regelmässigkeit, wie bei dem Flusseisen. Wenn auch bei den Sorten des ersten mit normaler Festigkeit und darüber (beinahe 4  $t$  pro  $cm^2$ ) und selbst bei der zweiten Reihe durchweg die Dehnung bei zunehmender Festigkeit abnimmt, so zeigen doch die ersten und letzten Reihen bei den Sorten unter normaler Festigkeit und besonders bei den geringwerthigen Eisensorten, Abnahme der Dehnung mit Abnahme der Festigkeit. Das Maximum der Dehnung fiele nach obiger Zusammenstellung somit mit der normalen Festigkeit des Schweisseins zusammen. Dies ist eine sehr beachtenswerthe Eigenschaft.

Ausser der practischen Bedeutung zeigt das Verhalten des an Gleichförmigkeit das Schweisseisen überbietenden Flusseisens in dem Verhalten der Dehnung gegenüber der Festigkeit noch eine theoretische, da dadurch die vor Jahrzehnten vom Verfasser fest gestellte Beziehung zwischen Festigkeit, Dichtigkeit und Ausdehnung der Metalle eine Bestätigung erfährt.

Bezeichnet man mit  $K$ , die Bruchbelastung in  $kg$  pro  $mm^2$ , mit  $s$  das specifische Gewicht, mit  $E$  die Ausdehnung pro 1  $kg$  Belastung pro  $mm^2$  und mit  $\epsilon$  die Ausdehnung durch Wärme pro  $1^{\circ}C$ . zwischen 0 und  $100^{\circ}$  für die verschiedenen Metalle, dann ist

$$K = 100 s \cdot \left( \frac{\epsilon}{\epsilon} \right)^2 \text{ kg pro } mm^2.$$

Beispielsweise wird für

	$s$	$\epsilon$	$E$	$K$
Stahl	7,94	0,0000124	0,000047	54
Schmiedeisen	7,70	0,0000120	0,000050	44
Platin	21,45	0,0000195	0,000062	21
Kupfer	8,81	0,0000175	0,000095	30
Silber	10,55	0,0000195	0,000140	23
Messing	8,30	0,0000187	0,000156	12
Blei	11,35	0,0000280	0,000555	1,4 u. s. w.,

wobei die berechneten Werthe von  $K$  sehr gut mit der Erfahrung übereinstimmen.

Da nun für die gleichen Metalle die Werthe der Dichtigkeit und der Wärmeausdehnung wenig schwanken, so muss

$$K \cdot \epsilon^2 = \text{Const. (nahe)}$$

sein, was mit den oben erhaltenen Resultaten für Flusseisen und auch für besseres Schweisseisen übereinstimmt, wie die oben angeführte Formel (3), welche allerdings sich auf einen andern Mastab bezieht, ebenfalls bestätigt. Der Einfluss der wechselnden Dichtigkeit und der veränderten Ausdehnung durch Wärme bei dem gleichen Metalle in Folge verändert chemischer Zusammensetzung und abweichender Bearbeitungsmethoden auf die Festigkeit und Elasticität geht aus unserer Formel gleichfalls hervor.

Zürich, April 1887.

H. Fritz, Prof.

## Die Weltausstellung in Paris im Jahre 1889. (Mit einer Tafel.)

Die Nachrichten, welche von Zeit zu Zeit in der Tagespresse auftauchen, nach welchen eine Verschiebung der Weltausstellung in Aussicht genommen sei, entbehren

bis dahin jedes ernsthaften Hintergrundes. Im Gegentheil ist man zur Zeit in Paris emsig mit den Vorarbeiten zu dem grossartigen Werke beschäftigt und wenn nicht der gefürchtete Krieg dem friedlichen Wettkampf der Völker die eiserne Faust entgegensezt, so werden wir in zwei Jahren die Eröffnung der Ausstellung feiern können.

Der Generalplan der Ausstellung ist fertig, die hauptsächlichen Arbeiten sind vergeben und mit jener das französische Volk auszeichnenden Energie in der Ausführung öffentlicher Werke werden die Bauten in Angriff genommen.

Die französische Wochenschrift „La Semaine des Constructeurs“ hat bereits vor einiger Zeit den Plan der Ausstellung veröffentlicht und die berühmte englische Fachschrift „Engineering“ bringt in ihrer jüngsten Nummer als Doppelbeilage eine Perspective sammt Lageplan des Ausstellungsplatzes, die wir in verkleinerter Wiedergabe diesen Zeilen beifügen wollen.

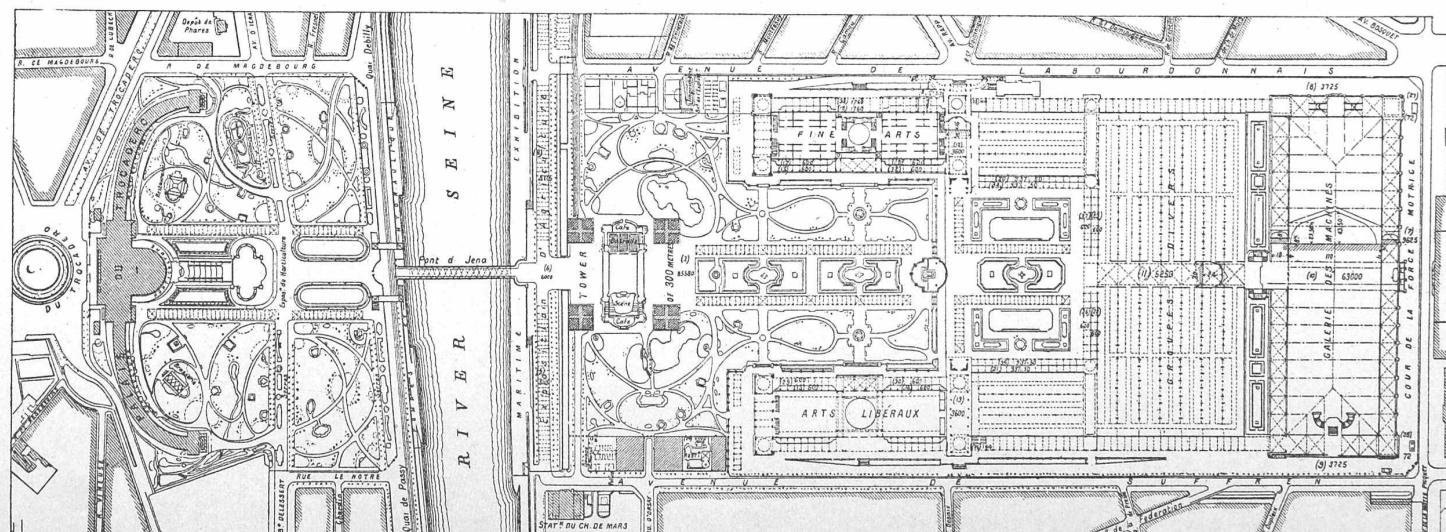
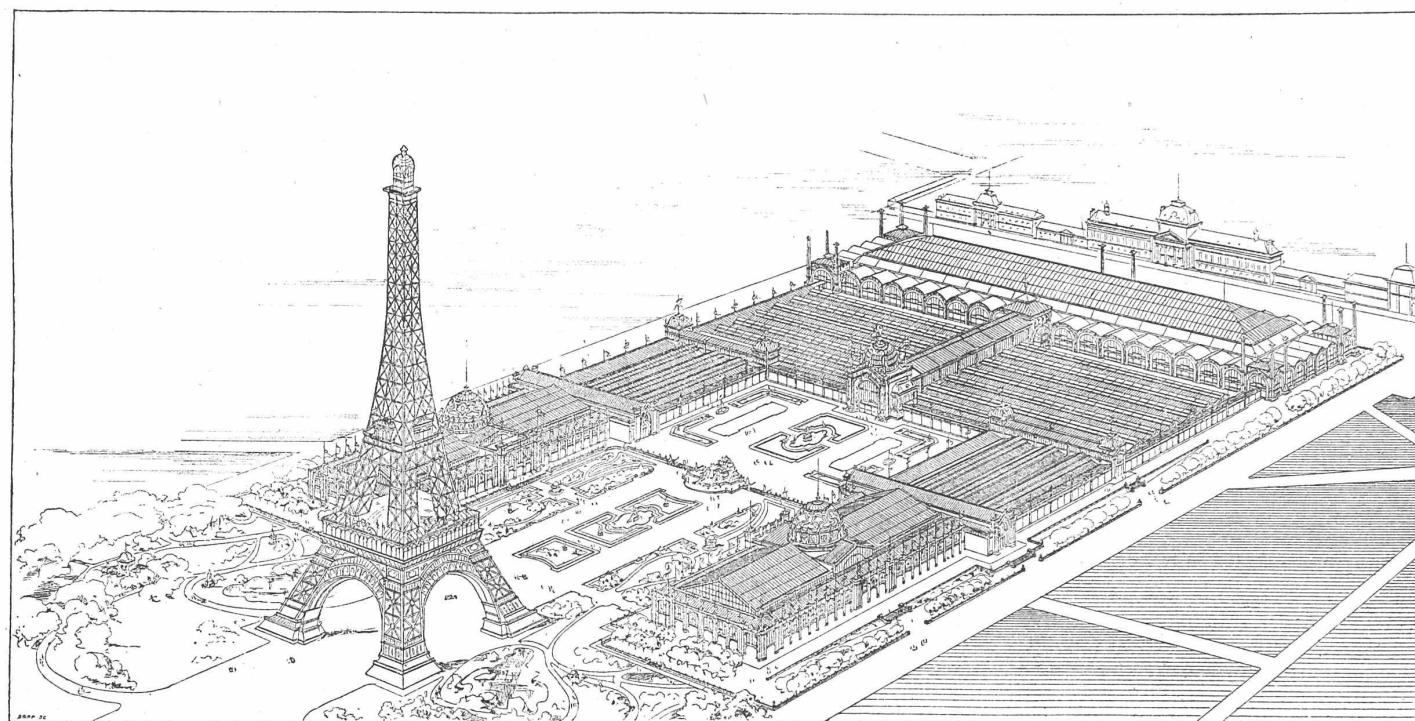
Wie aus beifolgender Tafel ersichtlich ist, wird auf dem rechten Ufer der Seine die Gartenbau-Ausstellung Platz finden. Hiezu sollen die mit einigen Zubauten für Erfrischungszwecke versehenen Gärten des Trocadero benutzt werden. Die an dem nämlichen Ufer sich hinziehenden Quai's von Passy und Debilly bleiben frei, indem sie nicht in das Ausstellungsareal einbezogen werden, dagegen werden zweibreite Uebergänge links und rechts der Jena-Brücke den Verkehr mit derselben und dem jenseitigen Ufer vermitteln, wo die Ausstellung für Fluss- und Seeschiffahrt und für Ackerbauwesen sich ausbreiten wird. Der Haupteingang zur Ausstellung wird durch den in dieser Zeitschrift schon mehrfach besprochenen und in Bd. IV, No. 22 dargestellten Eiffel'schen Colossal-Thurm in effectvoller Weise markirt. Zwischen die vier Füsse dieses eisernen Ungeheuers soll ein Theater mit Cafés gestellt werden. Wir hoffen indess, dass dieses Vorhaben wieder aufgegeben werde, indem dadurch die Aussicht auf die Ausstellungsgebäude in störender Weise gehindert würde.

Der grosse Garten der Ausstellung mit seinen Allee'n und gedeckten Wandelgängen, seinen Springbrunnen und Wasserkünsten ist auf beiden Seiten durch zwei Bauwerke begrenzt von denen das eine den schönen, das andere den freien Künsten gewidmet ist; in Hufeisenform schliesst sich sodann das eigentliche Ausstellungsgebäude an. Im Hintergrund erhebt sich die gewaltige von einem eisernen Bogenfachwerk von 114 m Spannweite überdeckte Maschinenhalle, deren Bau die Compagnie de Fives-Lille und die Firma Cail & Co. übernommen hat. Es ist dies eine Eisenconstruction, die sich kühn neben Eiffel's Thurm stellen darf, denn eine Halle von solch' bedeutender, von einem einzigen Bogen überspannter Breite gab es unseres Wissens bis dahin noch nicht. St. Pancraz-Station in London mit ihrer Halle von 73 m Spannweite galt bis anhin als die grösste Anlage dieser Art. Die Maschinenhalle wird einen Flächenraum von 63 418  $m^2$  überdecken.

Von grösster Wichtigkeit wird die Beleuchtung aller dieser Räume während der Abendstunden sein. Zuerst fragte man sich, ob überhaupt die Ausstellung während des Abends geöffnet bleiben solle, indem befürchtet wurde, es werde dies der Frequenz der zahlreichen Theater, Concert- und Vergnügungslocale von Paris Abbruch thun. Dem wurde jedoch entgegengehalten, dass der zu erwartende grosse Fremdenzudrang während der Ausstellungsdauer ausreichen werde, um neben der Ausstellung noch alle diese Locale zu füllen. Es wurde beschlossen, den Trocadero-Palast mit Gas, die übrigen Räume nebst den Gärten mit electrischem Licht zu erleuchten. Ueber die Beleuchtung von Eiffel's Thurm werden noch Studien gemacht. Während der Nacht sind dem Publicum geöffnet: die Kunst-, Maschinen- und Industriehalle, die Restaurations- und Diensträume, sowie die Ackerbauausstellung. Zur Beleuchtung dieser Räume und der Gärten wird nach approximatischer Schätzung eine Lichtmenge von drei Millionen Kerzen erforderlich sein. Dies setzt eine electromotorische Kraft von 3 000 Pferden voraus. Es hat sich zur Ausführung der

## Die Weltausstellung in Paris im Jahre 1889.

Perspective.



Grundriss im Maßstab von 1:8000.

Photo-Lith. J. Erni, Aussersihl-Zürich.

Seite / page

110(3)

leer / vide /  
blank

electrischen Beleuchtung bereits ein Syndicat gebildet, das dieselbe gegen eine Zuschlagsgebühr von 1 Fr. für jeden Besucher während der Nacht und gebührende Entschädigungen von denjenigen, die das electrische Licht benutzen, durchführen will. In diesem Lichtmeer wird die Ausstellung während der Nacht einen zauberhaften Anblick bieten. —

### Ausdehnung des Bundesgesetzes betreffend die Haftpflicht.

Der von den beiden eidgenössischen Räthen endgültig bereinigte Gesetzesentwurf über die Ausdehnung des Bundesgesetzes betreffend die Haftpflicht aus Fabrikbetrieb lautet wie folgt:

Art. 1. Die im Bundesgesetz vom 25. Juni 1881 für den Betrieb von Fabriken (Art. 1 und 2) und der in Art. 3 desselben bezeichneten Industrien festgesetzte Haftpflicht findet nach Massgabe der übrigen Bestimmungen jenes Gesetzes ihre Anwendung auf: 1) alle Gewerbe, in welchen explodirbare Stoffe gewerbsmäßig erzeugt oder verwendet werden; 2) die nachstehend verzeichneten Gewerbe, Unternehmungen und Arbeiten, soweit sie nicht schon unter Ziffer 1 fallen, wenn die betreffenden Arbeitgeber während der Betriebszeit durchschnittlich mehr als fünf Arbeiter beschäftigen: a) Das Baugewerbe. Inbegriffen sind hiebei alle mit dem Baugewerbe in Zusammenhang stehenden Arbeiten und Verrichtungen, gleichviel ob dieselben in Werkstätten, auf Werkplätzen, am Bauwerke selbst oder beim bezüglichen Transport vorgenommen werden; b) die Fuhrhalterei, den Schiffsverkehr und die Flösserei. Auf die Dampfschiffahrt hat gegenwärtiges Gesetz mit Vorbehalt von Art. 4, 6 und 7 desselben keine Anwendung; c) die Aufstellung und Reparatur von Telephon- und Telegraphenleitungen, Aufstellung und Abbruch von Maschinen und Ausführung von Installationen technischer Natur; d) den Eisenbahn-, Tunnel-, Strassen-, Brücken-, Wasser- und Brunnennbau, die Erstellung von Leitungen, sowie die Ausstellung von Bergwerken, Steinbrüchen und Gruben.

Art. 2. Haftbar ist, in den Fällen von Art. 1, Ziffer 1 und 2, der Inhaber des betreffenden Gewerbes, beziehungsweise bei Ziffer 2, litt. c und d, der Unternehmer der betreffenden Arbeiten, auch dann, wenn er die Arbeiten einem Dritten zur Ausführung übertragen hat. Werden einzelne der in Art. 1 bezeichneten Arbeiten in Regie ausgeführt, so wird die Haftpflicht von der betreffenden Staats-, Bezirks-, Gemeinde- oder Corporationsverwaltung getragen, immerhin unter der Voraussetzung, dass für diese Arbeiten gleichzeitig mehr als fünf Arbeiter verwendet werden. Für die beim Eisenbahnbau vorkommenden Haftpflichtfälle bleibt bezüglich der Haftbarkeit der concessionirten Unternehmung und des Umfangs des zu leistenden Schadenersatzes Art. 1 des Gesetzes vom 1. Juli 1875 vorbehalten.

Art. 3. Dem Bundesgesetz vom 25. Juni 1881 werden auch die mittelbar nach dem Fabrikbetriebe in Zusammenhang stehenden Dienstverrichtungen unterstellt, auch wenn dieselben nicht in den geschlossenen Räumen der Fabrik vorgenommen werden.

Art. 4. Dem vorerwähnten Bundesgesetz werden im Weitern unterstellt die im Art. 2 des Haftpflichtgesetzes vom 1. Juli 1875 und in Art. 2 des Haftpflichtgesetzes vom 25. Juni 1881 unter dem Ausdruck „Betrieb“ nicht inbegriffenen, aber mit letzterem in einem Zusammenhang stehenden Hülfsarbeiten.

Art. 5. Die Art. 2, letzter Satz, 4 und 19 des Bundesgesetzes vom 23. März 1877 betreffend die Arbeit in den Fabriken sind auf die in Art. 2 dieses Gesetzes erwähnten Inhaber von Gewerben, beziehungsweise Unternehmer von Arbeiten gleichfalls anwendbar.

Art. 6. Die Cantone haben auf dem Gesetzgebungs- oder Verordnungswege dafür zu sorgen, dass: 1) den bedürftigen Personen, welche nach Massgabe des gegenwärtigen Gesetzes oder der Haftpflichtgesetze vom 1. Juli 1875 und 25. Juni 1881 Klage erheben, auf ihr Verlangen, wenn die Klage nach vorläufiger Prüfung des Falles sich nicht zum voraus als unbegründet herausstellt, die Wohlthat des unentgeltlichen Rechtsbeistandes gewährt und Cautionen, Expertenkosten, Gerichtsgebühren und Stempeltaxen erlassen werden; 2) Streitigkeiten dieser Art durch einen möglichst raschen Processweg erledigt werden können.

Art. 7. In Haftpflichtfällen, welche an den Entscheid des Bundesgerichtes gelangen, ist der Kläger, wenn er dem Gerichte als bedürftig erscheint und die Klage nach vorläufiger Prüfung des Falles sich nicht zum voraus als unbegründet herausstellt, von Erlegung der Gerichtsgebühren und jeder in Art. 26 des Bundesgesetzes vom 6./13. Juli 1885 vorgesehener Sicherheitsleistung zu entbinden. In solchen Fällen sind

zugleich die gemäss Art. 23 desselben Gesetzes dem Kläger obliegenden Kostenvorschüsse, sowie allfällige Zeugen- und Kanzleigebühren jeder Art aus der Gerichtscasse zu bestreiten.

Art. 8. Die Inhaber von Gewerben, beziehungsweise die Unternehmer von Arbeiten, auf welche sich das gegenwärtige und das Gesetz vom 25. Juni 1881 bezieht, haben ein Verzeichniss der bei ihrem Geschäftsbetrieb vorgekommenen, erheblichen Unfälle nach einem vom Bundesrath aufzustellenden Formular zu führen, aus welchem ausser dem Tage des Unfalls und dessen Ausgang zu entnehmen ist: 1) wann die vorgeschriebene Anzeige bei der zuständigen Behörde gemacht, 2) welche Entschädigungen nach Massgabe von Art. 6 des Gesetzes vom 25. Juni 1881 ausgerichtet worden, und 3) aus welcher Quelle diese geflossen sind. Diese Angaben sind spätestens drei Monate vor Ablauf der Verjährungsfrist (Art. 12 und 13 des Bundesgesetzes vom 25. Juni 1881) der cantonalen Behörde einzusenden und von dieser auch dem Fabriksinspector des betreffenden Kreises mitzutheilen. Zuiderhandlungen gegen die Bestimmungen dieses Artikels sind mit einer Busse von 5 bis 100 Fr. und im Wiederholungsfalle bis 200 Fr. zu belegen, welche nach Massgabe der cantonalen Gesetze ausgesprochen wird und dem betreffenden Canton zufällt. Der Betriebsunternehmer ist im Falle der Unterlassung der Mittheilung zur nachträglichen Anzeige anzuhalten. Bei der verspäteten Anzeige läuft die Verjährungsfrist erst drei Monate nach Eingang der Anzeige ab.

Art. 9. Wenn die eidgenössischen oder cantonalen Aufsichtsorgane in Erfahrung bringen, dass der von einem Unfall oder einer Krankheit, wofür Haftpflicht besteht, betroffene Arbeiter oder Angestellte oder dessen Rechtsnachfolger eine im Sinne des gegenwärtigen oder des Gesetzes vom 25. Juni 1881 ihm zustehende billige Entschädigung auf aussergerichtlichem Wege nicht erhalten hat, so haben sie sofort der Cantonsregierung Bericht zu erstatten. Diese wird eine Untersuchung anordnen und vom Resultat den interessenten Mittheilung machen. Verträge, denen zufolge einem Geschädigten oder dessen Rechtsnachfolger eine offenbar unzulängliche Entschädigung zukommt oder zugekommen ist, sind anfechtbar.

Art. 10. Die Bestimmungen des Art. 13 des Gesetzes über die Haftpflicht vom 25. Juni 1881 sind analog auf diejenigen Fälle anwendbar, in welchen Zweifel entstehen, ob eine Unternehmung unter die Vorschriften des gegenwärtigen Gesetzes falle.

Art. 11. Die Cantonsregierungen sind beauftragt, für die Vollziehung der gegenwärtigen Vorschriften besorgt zu sein. Der Bundesrath übt die Controle über diese Vollziehung aus.

Art. 12. Referendumsvorbehalt.

### Erfindungsschutz.

Eine von mehr als 200 Theilnehmern besuchte Versammlung, welche am 18. dies in Bern stattfand, beschloss mit allen gegen eine Stimme (Nationalrat Schäppi?) eine erneute Eingabe an den Ständerath zu Gunsten der Einführung des Erfindungsschutzes zu richten.

Mit 28 gegen 12 Stimmen hat am 21. dies der Ständerath beschlossen, auf die Frage des Erfindungsschutzes einzutreten. Für Nicht-eintretende stimmten die Herren Altwege, Birmann, Blumer, Fischer, Hettlingen, Hohl, Kümmin, Peterelli, Rieter, Romedi, Schmid und Zweifel. Abwesend waren: die HH. Bory, Muheim und Schaller. Die Uebrigen stimmten für Eintreten.

Am 28. dies hat sodann der Ständerath die Frage des Erfindungsschutzes berathen. Die Mehrheit der Commission schlug Zustimmung zu dem am 24. Juni 1886 vom Nationalrat angenommenen Beschluss vor. Derselbe lautet:

1) In Art. 64 der Bundesverfassung vom 29. Mai 1874 wird, nach den Worten „über das Urheberrecht an Werken der Literatur und Kunst“ ein Zusatz eingeschaltet, folgenden Inhaltes: „über den Schutz neuer Muster und Modelle, sowie solcher Erfindungen, welche durch Modelle dargestellt und gewerblich verwertbar sind“.

2) Infolge dessen wird, wenn obiger Zusatz durch die Mehrheit des Volkes und der Stände angenommen sein wird, Art. 64 der Bundesverfassung lauten wie folgt: Art. 64. Dem Bunde steht die Gesetzgebung zu: über die persönliche Handlungsfähigkeit; über alle auf den Handel und Mobiliarverkehr bezüglichen Rechtsverhältnisse (Obligationenrecht, mit Inbegriff des Handels- und Wechselrechts); über das Urheberrecht an Werken der Literatur und Kunst; über den Schutz neuer Muster und Modelle, sowie solcher Erfindungen, welche durch Modelle dargestellt und gewerblich verwertbar sind; über das Be-