Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 61/62 (1913)

Heft: 10

Artikel: Die neue "Verordnung betreffend Berechnung und Untersuchung der eisernen Brücken und Hochbauten der der Aufsicht des Bundes unterstellten Transportanstalten" (Vom 7. Juli 1913)

Autor: Rohn, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-30775

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: 15.07.2025

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

Die neue „Verordnung betreffend Berechnung und Untersuchung der eisernen Brücken und Hochbauten der der Aufsicht des Bundes unterstellten Transportanstalten".

(Vom 7. Juni 1913.)

Am 1. Juli 1913 ist die neue Brückenverordnung, die jene vom 19. August 1892 ersetzt, in Kraft getreten. Diese Verordnung bietet nicht nur für die Ausführung von Eisenbauten, sondern auch, in Bezug auf die Belastungsannahmen, für Brücken und Hochbauten aus Holz, Stein, Beton oder Eisenbeton, Interesse, da sie die einzige amtliche Vorschrift ist, die hierüber Auskunft gibt. Sie ist wesentlich umfangreicher, d. h. ausführlicher gehalten, als die frühere, und umfasst 32 Seiten gegen 18, wovon 18 statt 8 auf die Grundlagen für die statische Berechnung und die zulässige Materialinanspruchnahme, der Rest auf die Materialbeschaffenheit und die Untersuchung der eisernen Brücken und Hochbauten entfallen. Die Verordnung ist charakterisiert durch eine wesentliche Vergrösserung der Verkehrslasten für Eisenbahnbrücken, durch eine Erhöhung der zulässigen Materialinanspruchnahme und durch eine weitgehendere Berücksichtigung der Hochbauten. Es sollen hier nur die Abweichungen bezw. Ergänzungen der neuen gegenüber der früheren Verordnung besprochen werden.

Grundlagen für die statische Berechnung.

I. Verkehrslasten für Eisenbahnbrücken.

A. Brücken auf Hauptbahnen. Für Hauptbahnen ist ein Zug von zwei Lokomotiven von 13,2 *m* Länge und 132 *t* Gewicht und eine unbeschränkte Zahl einseitig angehängter Güterwagen von 7,5 *m* Länge und 32 *t* Gewicht anzunehmen. Die Lokomotiven sind, entsprechend denjenigen für elektrische Zugförderung, symmetrisch ausgebildet; sie umfassen fünf Achsdrücke von 20 *t* in 1,50 *m* Abstand und zwei zu 16 *t*. Das Gewicht auf den Laufmeter beträgt somit für die Lokomotive 10 *t*, für den Güterwagen 4,27 *t*. Ausserdem sind eventuell zwei Achslasten von je 22 *t* in 1,5 *m* Abstand zu berücksichtigen.

Bisher war ein Zug bestehend aus drei Lokomotiven mit einem Gewicht von 5,61 *t/m* und Wagen von 2,67 *t/m* vorgesehen Der Stosszuschlag zu den Verkehrslasten von $2(15 - l)$ % wird beibehalten auch für die Eisenbahnbrücken mit geringeren Verkehrslasten, die nachstehend unter *B*, *C* und *D* aufgeführt sind.

Beim Beginn der Verhandlungen über die neue Verordnung ist das Gewicht der Lokomotive zunächst zu rund 8,0 *t/m* angenommen worden. Mit Recht jedoch haben die neuen Belastungsvorschriften durch wesentliche Erhöhung des Laufmetergewichtes der Zukunft Rechnung getragen, wobei auch zu berücksichtigen ist, dass die Verhältnisse für den Bau elektrischer Lokomotiven heute noch nicht abgeklärt sind. Da dreifache Zugförderung bei den nach den neuen Belastungsannahmen erbauten Lokomotiven nicht in Frage kommt, sollen dafür in Zukunft nur zwei statt drei Lokomotiven berücksichtigt werden.

Von Interesse dürfte sein, dass die neue Lötschberglokomotive Achsdrücke von 16,6 *t* und ein Gewicht von 6,7 *t/m* aufweist, während heute die Schweiz. Bundesbahnen Dampflokomotiven von höchstens 17*t* Achsdruck und 6,8 *t/m* fahren lassen.

B. Brücken auf normalspurigen Nebenbahnen. Hierfür wird jetzt ein besonderer Lastenzug vorgeschrieben. Das Gewicht der zwei je 11,7 *m* langen Lokomotiven beträgt 7,18 *t/m* — vier Achsdrücke von 15 *t*, zwei von 12 *t* — jenes der Güterwagen 4,27 *t/m*. Ausserdem sind zwei Achslasten von 17 *t* in 1,5 *m* Abstand zu berücksichtigen. Bisher hatten für diese Brücken die Verkehrsbelastungen für Hauptbahnen mit einer Reduktion von höchstens 25 % Gültigkeit.

C. Brücken auf Schmalspurbahnen mit Lokomotivbetrieb. Das Gewicht auf den Laufmeter beträgt: für die zwei je 11 *m* langen Lokomotiven 5,82 *t*, — vier Achsdrücke von 12 *t*, zwei von 8 *t* —, für die Güterwagen 3,3 *t*, für Rollschemel 4,0 *t*, nämlich vier Achsdrücke von je 10 *t* in 1,2, bezw. 2,3, bezw. 1,2 *m* Abstand.

Bisher waren für diese Brücken, sowie für die folgenden unter *D* bezeichneten, nur Züge der eigenen Bahn zu berücksichtigen. Das Laufmetergewicht ist jetzt grösser als früher für Brücken auf Hauptbahnen. Die schwersten Lokomotiven der rhätischen Bahn weisen heute ein Gewicht von 4,84 *t/m*, diejenigen der Brünigbahn ein solches von 3,6 *t/m* auf.

D. Brücken auf Schmalspurbahnen mit Motorwagenbetrieb. In der Berechnung sind drei Motorwagen mit einem Gewicht von 4,0 *t/m* und Güterwagen oder Rollschemel, wie unter *C* erwähnt, zu berücksichtigen.

Der Gütermotorwagen der Bahn Bellinzona-Mesocco z. B. hat heute ein Gewicht von 3,46 *t/m*, die Motorwagen der übrigen Bahnen zeigen weitaus geringere Belastungen, z. B. diejenigen der Langenthal-JuraBahn: 2,42 *t/m*.

II. Verkehrslasten für Strassenbrücken, Gehstege und Landungsanlagen.

A. Hauptstrassen. Der Berechnung ist eine gleichmässig verteilte Last von 500 *kg/m²* oder ein Lastwagen von 22 *t*, mit ungleichen Achsdrücken von 10 *t* und 12 *t*, oder eine Walze von 18 *t* ($8\,t + 2 \times 5\,t$) zu Grunde zu legen.

Bisher waren 450 *kg/m²* oder ein Wagen von 20 *t* ($2 \times 10\,t$) zu berücksichtigen.

B. Wichtige Nebenstrassen. 400 *kg/m²* oder ein Lastwagen von 14 *t* ($6\,t + 8\,t$) oder eine Walze von 18 *t*. Bisher waren 350 *kg/m²* oder ein Wagen von 12 *t* zu berücksichtigen.

C. Uebrige Strassen und Wege. 300 *kg/m²* oder ein Lastwagen von 7 *t* ($3\,t + 4\,t$), bisher: 250 *kg/m²* oder ein Wagen von 6 *t*.

Neu berücksichtigt sind hier die Brücken im Zuge von Feldwegen und Wegen in gebirgigem Gelände, wofür eine Last von 200 *kg/m²* oder ein Lastwagen von 3 *t* ($2 \times 1{,}5\,t$) angenommen werden kann.

E. Landungsanlagen (neu). Im allgemeinen ist gleichmässig verteilte Last von 500 *kg/m²* oder eine Einzellast von 1000 *kg* zu berücksichtigen.

F. Allgemeine Bestimmungen (neu). Unter anderem ist hier erwähnt, dass bei Strassenbrücken mit Trottoirs gleichzeitig eine Belastung der letzteren mit Menschen und der Fahrbahn mit einem Lastwagen zu berücksichtigen ist.

III. Nutzlasten bei Hochbauten (neu).

Für Wohn- und Diensträume	mindestens	200 *kg/m²*
„ Wart- und Gepäckräume	„	400 „
„ Güterschuppen	„	1000 „

IV. Winddruck.

A. Brücken, ohne wesentliche Abänderung.

B. Hochbauten. Der rechtwinklig auf die Dachfläche wirkende Winddruck soll in Zukunft nach der Formel:

$$p_n = p \cdot \sin^2 (\alpha + 10^0)$$

bestimmt werden, worin für p : 100 bis 150 *kg/m²* je nach den örtlichen Verhältnissen einzusetzen ist.

Bei Strassenbrücken, Gehstegen und Landungsanlagen ist wie bisher kein Verkehrsband zu berücksichtigen.

V. Schneedruck.

Während bisher, unter gewöhnlichen Verhältnissen, für Dachkonstruktionen ein Schneedruck von 80 *kg/m²* der überdeckten Grundfläche anzunehmen war, wird präzisiert, dass in Zukunft eine solche Schneelast nur für Bauwerke, die tiefer als 500 *m* über Meer liegen, in Rechnung zu setzen ist. Für höher liegende Bauwerke ist der Schneedruck zu ermitteln nach der Formel:

$$p_s = 40 \left(1 + \frac{h}{500}\right) kg/m^2$$

worin h die Höhe über Meer in *m* bezeichnet. Für St. Moritz z. B. beträgt daher $p_s = 184$ *kg/m²*. Für Dachneigungen

zwischen 30 und 45° ist als Schneelast 0,5 p_s, für Neigungen, die mehr als 45° betragen, gar kein Schneedruck zu berücksichtigen. Der Einfluss einseitiger Belastung durch Schnee ist zu untersuchen.

VI. Fliehkraft.

Hier werden die Zugsgeschwindigkeiten und die Schwerpunktslagen der Fahrzeuge vorgeschrieben. Sobald der Einfluss ruhender Verkehrslast untersucht wird, kann der Stosszuschlag von 2 (15 — l) % in Wegfall kommen.

VII. Bremskraft und Reibungskräfte (neu).

Die Bremskraft ist zu $^1/_7$ aller auf der Brücke sich befindenden Achslasten anzunehmen. Bei der Berechnung von Brückenpfeilern ist der Einfluss der Reibung der Rollenlager mit 3 % ihrer Belastung zu berücksichtigen.

VIII. Temperatur.

Statt wie bisher eine Schwankung der Temperatur von $\pm$ 25° C. soll in Zukunft eine solche von $\pm$ 30° und in besonderen Fällen auch der Einfluss eines Temperaturunterschiedes einzelner Bauteile untersucht werden.

IX. Standsicherheit (neu).

Es wird eine 1,5 fache Standsicherheit verlangt, wobei neben Winddruck auch die Fliehkraft zu berücksichtigen ist.

Zulässige Materialinanspruchnahme.

I. Zug oder Druck.

Die Inanspruchnahme in t/cm^2 aus sämtlichen nach den vorerwähnten Bestimmungen ermittelten Kräften darf für Flusseisenkonstruktionen folgende Werte nicht überschreiten:

für Eisenbahnbrücken $\sigma = 0{,}900 + 0{,}200 \frac{A}{B}$

für Strassenbrücken, Gehstege und Landungsanlagen . . . . $\sigma = 1{,}000 + 0{,}200 \frac{A}{B}$

für Hochbauten . . $\sigma = 1{,}100 + 0{,}200 \frac{A}{B}$

Hierin bedeuten A die kleinsten, B die grössten Kräfte, Momente oder Spannungen, herrührend:

bei Brücken von Eigengewicht und Verkehrslasten,

bei Hochbauten von Eigengewicht, Nutzlast und Schnee oder Winddruck.

Für die Füllungsstäbe der Wind- und Bremsverbände ist $\frac{A}{B} = -1$ zu setzen, d. h. $\sigma = 0{,}700$ bezw. 0,800 bezw. 0,900 t/cm^2.

Die Vorschriften von 1892 gaben den für Flusseisen zulässigen Spannungswert zu $0{,}800 + 0{,}250 \frac{\text{Min.}}{\text{Max.}}$. Hiernach betrugen die theoretischen Grenzwerte der zulässigen Spannung 1,050 und 0,550 t/cm^2, während sie nach den neuen Vorschriften

für Eisenbahnbrücken	1,100	und	0,700 t/cm^2
„ Strassenbrücken usw.	1,200	„	0,800 „
„ Hochbauten	1,300	„	0,900 „

betragen.

Aus diesen neuen Spannungswerten ergibt sich, dass etwas höhere Inanspruchnahmen zugelassen werden, als bisher. Besonders kleinere Brücken und Hochbauten werden hierdurch begünstigt. Diese Erhöhung der zulässigen Beanspruchung ist berechtigt, sobald gleichzeitig schärfer als bisher auf gute Konstruktion und möglichste Vermeidung von Nebenspannungen geachtet wird (vergl. hierüber nachstehend unter VI).

Der Quotient $\frac{A}{B}$, d. h. ein vereinfachter Wert $\frac{\text{Min.}}{\text{Max.}}$, dessen Berücksichtigung zweifellos zur gründlicheren Behandlung der statischen Berechnung beiträgt, ist beibehalten, jedoch in seiner Wirkung abgeschwächt worden, was besonders den Tragwerken, bei denen ein grösserer Spannungswechel eintritt, zu Gute kommen wird, da im ungünstigsten Fall der theoretische kleinste Wert der Spannung von 0,550 auf 0,700 t/cm^2 gesteigert worden ist.

Bei Eisenbahnbrücken ist der Einfluss des Winddruckes zu berücksichtigen, für die Hauptträger jedoch nur, wenn er eine Spannung von mehr als 0,100 t/cm^2 hervorruft. Dann kann in diesen Hauptträgern die zulässige Spannung um 0,100 t/cm^2 erhöht werden. Für die Fahrbahnträger ist demnach Winddruck ebenfalls — jedoch ohne Erhöhung des zulässigen Spannungswertes — zu berücksichtigen.

Schwächungen durch Niet- und Bolzenlöcher sind sowohl bei Beanspruchung auf Zug, Druck als Biegung zu berücksichtigen.

Die frühere Bestimmung, wonach bei genieteten Flusseisenträgern die Biegungsspannung nur 0,9 der entsprechenden Zug- und Druckspannung anzunehmen war, ist fallen gelassen worden. Dagegen dürfen bei Vollwandträgern auch die Spannungen in schiefen Schnitten des Steges, also die schrägen Hauptspannungen, die angegebenen Spannungswerte nicht überschreiten, eine Bestimmung, die gegen die Wahl zu dünner Stehbleche gerichtet ist.

Stahlguss darf mit 1,00 t/cm^2 beansprucht werden.

II. Knickung.

Die zulässigen Knickspannungen für Flusseisen betragen in t/cm^2 bei $l_k : i = 10$ bis 110

für Eisenbahnbrücken $\sigma_k = 1{,}000 - 0{,}005 \frac{l_k}{i}$

für alle übrigen Bauwerke 10 % mehr,

und bei $l_k : i > 110$

für Eisenbahnbrücken $\sigma_k = 5500 \left(\frac{i}{l_k}\right)^2$

für alle übrigen Bauwerke $\sigma_k = 6000 \left(\frac{i}{l_k}\right)^2$.

Bisher galt der Wert: $0{,}800 - 0{,}003 \frac{l}{i}$ bezw. $5500 \left(\frac{i}{l}\right)^2$. Aus einem Vergleich dieser Werte ergibt sich, dass die zulässige Knickspannung für breite, gespreizte Querschnitte, bezw. für kurze Stäbe erhöht worden ist, z. B. für $\frac{l_k}{i} = 50$, von 0,650 auf 0,750 bezw. 0,825 t/cm^2.

Nietschwächungen werden nur berücksichtigt, insofern sie 15 % des vollen Stabquerschnittes übersteigen. Falls (bei Eisenbahnbrücken) der Winddruck die ohne ihn ermittelten Spannungen um mehr als 10 % vergrössert, darf σ_k um 10 % erhöht werden.

Ferner enthält die neue Brückenverordnung Angaben über die einzuführende *freie Knicklänge* l_k wie folgt:

Für die Gurtungen

für Knicken in der Trägerebene $l_k = 0{,}8\, l$,

für Knicken aus der Trägerebene:

bei Dachstühlen und geschlossenen Brücken $l_k = l$,

bei offenen Brücken $l_k = \pi \sqrt[4]{J \cdot f \cdot \left(\frac{h^3_1}{12 \cdot J_1} + \frac{h^2_2\, b}{8 \cdot J_2}\right)}$

Für die Füllungsglieder:

für Knicken in der Trägerebene

Streben und Pfosten bei einfachem Strebenzug $l_k = 0{,}8\, l$,

Streben bei doppeltem Strebenzug $l_k = 0{,}4\, l$,

Streben bei mehrfachem Strebenzug l_k = Maschenweite;

für Knicken aus der Trägerebene

Streben und Pfosten bei einfachem Strebenzug $l_k = l$,

Streben bei doppeltem Strebenzug $l_k = 0{,}8\, l$,

Streben bei mehrfachem Strebenzug l_k = 1,5 fache Maschenweite.

In diesen Formeln bedeuten

l die theoretische Stablänge,

J das Trägheitsmoment des Gurtquerschnittes (in Bezug auf die senkrechte Schweraxe),

J_1 das mittlere Trägheitsmoment des Pfostens und

J_2 dasjenige des Querträgers,

f die Pfostenentfernung,

b den Hauptträgerabstand,

h_1 den Abstand des Gurtschwerpunktes von der Querträgeroberkante und

h_2 dessen Abstand von der Querträgeraxe.

Bei Druckgurten von Vollwandträgern ist gegebenenfalls der Nachweis der Knicksicherheit zu erbringen, eine bei hohen Blechträgern zweifellos begründete Bestimmung

III. Abscherung.

Die zulässige Scherbeanspruchung der Niete darf wie bisher $^9/_{10}$ derjenigen auf Zug und Druck betragen. Neu ist eine Bemerkung über die Zugkräfte in den Anschlussnieten, die möglichst zu vermeiden sind. Dort, wo solche unvermeidlich sind, soll den daraus entstehenden zusätzlichen Spannungen dadurch Rechnung getragen werden, dass die zulässige Scherspannung der Niete auf Abscheren zu nur $^7/_{10}$ derjenigen auf Zug und Druck angenommen wird.

In Rücksicht auf die bestehenden Bauwerke und die Unbestimmtheit in der Grösse dieser Zugkräfte ist hier auf die eigentliche Ursache dieser Längskräfte in den Nietschäften, d. h. auf die Einspannungsmomente nicht näher eingegangen worden. Hoffentlich genügt die Bestimmung, dass Zugkräfte möglichst zu vermeiden sind, um in dieser Hinsicht eine konstruktive Verbesserung zu erzielen.

IV. Stauchdruck.

Der mittlere Druck des Nietschaftes auf die Projektion der Lochleibung darf, statt wie bisher das dreifache, nur noch das 2,5 fache der zulässigen Inanspruchnahme des Nietmaterials auf Zug oder Druck, höchstens jedoch 2,5 t/cm^2 betragen.

Diese Bestimmung wird zur Folge haben, dass jetzt der Lochleibungsdruck bei zweischnittigen Nieten eventuell für die Bemessung der Nietteilung bezw., was besonders erwünscht war, für die Wahl grösserer Blechstärken massgebend sein wird.

V. Auflager (neu).

Die Belastung der wagrechten Projektionsfläche der Rollen darf für Gusseisen und Flusseisen 36 kg/cm^2 und für Stahl 64 kg/cm^2 erreichen.

Die Kantenpressung der Auflagerplatten auf Hartsteinquadern darf bei Tragwerken ohne Rollenlager 30, bei Tragwerken mit Rollenlagern und bei Bogenbrücken 50 kg/cm^2 betragen.

In diesen Kantenpressungen wird wohl der Einfluss der wagrechten Kräfte, die das Auflager überträgt, auch zu berücksichtigen sein.

VI. Allgemeine Bestimmungen (neu).

Hier ist unter anderem wie schon erwähnt eine Bestimmung aufgenommen, die kurz angeben soll, dass durch die Erhöhung der zulässigen Beanspruchung nur möglichst einwandfreie Konstruktionen begünstigt werden sollen. Diese Bestimmung lautet: Bei allen Bauwerken sind Nebenspannungen, sowie Anordnungen, die Rostbildung begünstigen, möglichst zu vermeiden. Können insbesondere exzentrische Anschlüsse nicht umgangen werden, so sind die daraus entstehenden Nebenspannungen zu berücksichtigen. Niet- und Bolzenlöcher müssen entweder voll gebohrt, oder bei allfälligem Vorstanzen um mindestens 6 *mm* nachgebohrt werden. Verschiedene weitere Angaben der vorstehend besprochenen Bestimmungen zielen ebenfalls auf konstruktive Verbesserungen.

Materialbeschaffenheit.

I. Allgemeine Bestimmungen.

Unter anderem ist hier erwähnt, dass Schweisseisen nur für Niete und Bolzen zugelassen werden soll. Infolgedessen konnten die Gütevorschriften gegenüber früher vereinfacht werden.

II. Güteproben.

Neu ist eine Bestimmung über den Umfang der Kontrolle der im Werke ausgeführten Güteproben; für jede fünfte Charge ist eine Kontrollprobe in der eidgenössischen Materialprüfungsanstalt vorzunehmen. Warmbiegeproben für Flusseisen werden nicht mehr verlangt. Für Stahlguss sind Zerreissproben eingeführt worden.

Die Protokolle über die Abnahmeversuche und die Kontrollproben sind dem Eisenbahndepartement durch die Verwaltungen vor der Verarbeitung des Materials vorzulegen. Bei Bauwerken von untergeordneter Bedeutung können Güteproben (durch Entscheidung der Aufsichtsbehörde) unterbleiben.

III. Besondere Gütevorschriften.

Der obere Grenzwert der Zugfestigkeit des *Flusseisens* ist um 0,2 t/cm^2 erhöht, der untere Grenzwert für das Nietmaterial aus Schweiss-, sowie Flusseisen um 0,2 t/cm^2 herabgesetzt worden. Die Vorschriften über Kalt- und Warmbiegeproben sind etwas anders abgefasst als bisher.

Für kleinere Brücken, Hochbauten und Landungsanlagen bis zu 10 *t* Gewicht kann die Zugfestigkeit in der eidgen. Materialprüfungsanstalt mittels Kugeldruckproben festgestellt werden. Hierzu ist auf je fünf Stäbe eines jeden Profils ein Abschnitt von mindestens 2 *cm* Länge durch Absägen loszutrennen.

Für *Gusseisen* sind etwas ausführlichere Vorschriften als bisher gemacht, für Stahlguss soll die Zugfestigkeit 4,0 bis 5,0 t/cm^2, der Gütewert mindestens 0,6 betragen.

Sollte die Verwendung von neuen *Stahlsorten* bei Brücken oder im Eisenhochbau in Frage kommen (bekanntlich sind neuerdings auch in Europa im Brückenbau Nickelstahl und hochwertiger Kohlenstoffstahl eingeführt worden), so wird das Eisenbahndepartement besondere Bestimmungen aufstellen.

Untersuchung der eisernen Brücken und Hochbauten.

I. Eisenbahnbrücken. Hier sind Angaben gemacht über die erste Untersuchung, getrennt nach Ueberwachung der Ausführung, Nivellements und Belastungsproben, und über die periodischen Untersuchungen. In die Nivellements sind nur die Auflagerpunkte und Trägermitten einzubeziehen. Die eingemessenen Punkte sollen keine Nietköpfe sein.

Bei den periodischen Untersuchungen sind nur für Brücken über 10 *m* Stützweite eine Wiederholung der Nivellements und die Messung der Einsenkungen und Seitenschwankungen verlangt.

II. Strassenbrücken, Gehstege und Landungsanlagen. Für solche Anlagen, die nicht gleichzeitig irgend welchem Eisenbahnverkehr dienen, sind Belastungsproben nur auf besonderes Verlangen des Eisenbahndepartements vorzunehmen.

III. Hochbauten (neu). Die Ueberwachung der Ausführung und Aufstellung der Hochbauten hat in gleicher Weise stattzufinden wie bei Brücken.

IV. Brückenakten. Die Verwaltungen sind verpflichtet, über ihre sämtlichen Brücken eine Aktensammlung einzurichten.

V. Allgemeine Bestimmungen. Die Untersuchungen, Nivellements und Belastungsproben sind Sache der Verwaltung der Transportanstalt, in deren Gebiet das Bauwerk liegt.

Uebergangsbestimmungen.

Bei bestehenden oder im Bau begriffenen Bauwerken dürfen die Materialbeanspruchungen, die unter Einwirkung der schwersten in Betracht fallenden Verkehrs- und Nutzlasten, sowie der übrigen erwähnten Einflüsse entstehen, die in der neuen Verordnung festgesetzten Werte um höchstens 30 % übersteigen.

Diese Bestimmung ist dahin aufzufassen, dass zunächst bei bestehenden Bauwerken die schwersten *vorkommenden* Verkehrslasten Berücksichtigung finden können. Werden hierbei die in der neuen Verordnung festgesetzten Spannungswerte um mehr als 30% überschritten, so kommen für die Verstärkung aller Teile des Bauwerkes die Belastungsangaben *dieser* Verordnung in Betracht.

Zürich, 8. Juli 1913. Prof. *A. Rohn.*

Miscellanea.

Die XXVI. Generalversammlung des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins, sowie jene des *Verbandes schweiz. Elektrizitätswerke* und im Anschluss daran auch jene des *Verbandes schweiz. Elektrizitäts-Installateure* haben vom 30. August bis 1. September in Basel stattgefunden. Diese Tagungen standen vor Allem im Zeichen der *Basler Elektrizitäts-Ausstellung,* auf der Basel zeigt, was es auf diesem Gebiete geleistet hat; sie nahmen im übrigen den gewohnten Verlauf.