DIE BAUNORMUNG

MITTEILUNGEN DES DEUTSCHEN NORMENAUSSCHUSSES

BERLIN NW 7, DOROTHEEN-STRASSE 47 / FERNRUF: MERKUR 3925—3928

SCHRIFTLEITER: REGIERUNGSBAUMEISTER a. D. KARL SANDER

8. Jahrgang | 5. Juli 1929 | Nr. 6

INHALT

DIN E 594 Badablauf 25

DIN E 1178 LNA-Rohre 26

Vergleich der kanadischen Normen A — 6 — 1929 über eiserne Straßenbrücken mit der Ausgabe 1922 und den deutschen Normen für Straßenbrücken DIN 1072—1073 26

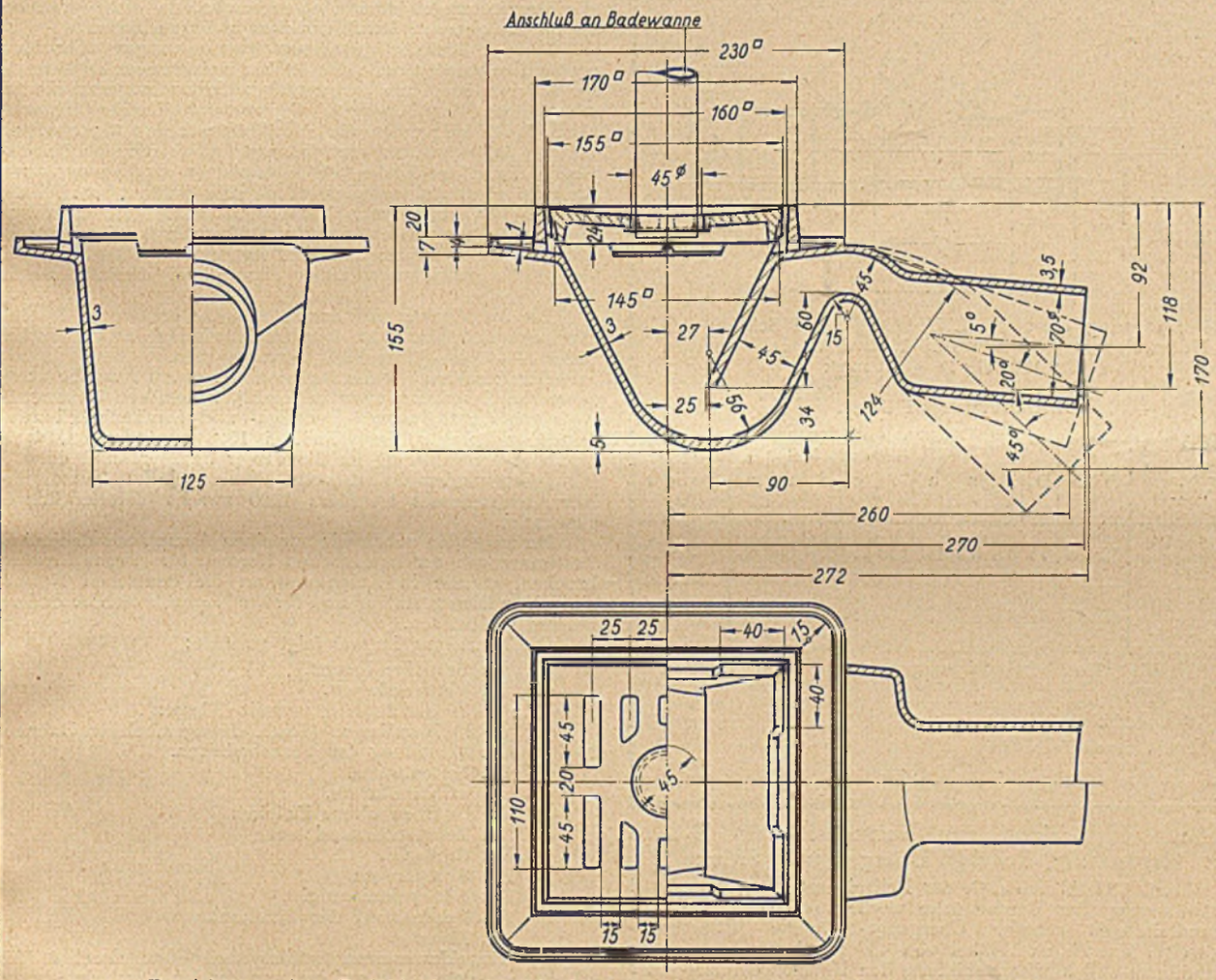
Noch nicht endgültig

Badablauf

Kanalisation

DIN Entwurf 1 E 594

Maße in mm



Bezeichnung eines Badablaufes mit Ablaufstutzen unter 5° Neigung: Badablauf 5° DIN 594

Werkstoff: Gußeisen Gewicht: Gehäuse 7 kg Rost 1,4 kg

Juni 1929

Einspruchsfrist bis 1. September 1929.

(Einspruchszuschriften in doppelter Ausfertigung und für jeden Entwurf gesondert erbeten.)

Hier abtrennen, dann Format A 4 (210×297) DIN 476.

Erläuterungsbericht zum Normblattentwurf DIN E 594: Badablauf

Um den vielen Wünschen aus der Praxis nach einem genormten Badablauf ohne Eimer gerecht werden zu können, wurde auf der letzten Sitzung des Arbeitsausschusses zur Normung der gußeisernen Kanalisationsgegenstände am 19. Februar 1929 in Berlin diese Frage eingehend behandelt und ein Entwurf zur Veröffentlichung freigegeben.

Auf dem Normblatt DIN 592 — Deckensinkkasten — ist ein Deckensinkkasten mit Eimer und einem Rost, der für Anschluß an eine Badewanne ausgebildet ist, aufgenommen. Die verhältnismäßig sauberen Abwässer einer Badewanne gestatten es jedoch, diese direkt ohne Schmutzfänger in die Kanalisationsleitungen zu leiten. Aus diesem Grunde wurde beschlossen, den oben erwähnten Rost auf DIN 592 auszuschalten und ihn durch einen gewöhnlichen Stabrost zu ersetzen, so daß also diese Form für Badentwässerungen nicht mehr vorgesehen wird.

Nach den technischen Vorschriften für Grundstücksentwässerungsanlagen DIN 1986 sind in Zukunft Badabläufe nur noch mit einem Ablauf von 70 mm ⌀ gestattet, so daß eine neue Normung der Badabläufe notwendig war.

Der nebenstehende Normblattentwurf DIN E 594 — Badablauf — stellt die nunmehr festgelegte Form für einen Badablauf dar. Vorgesehen sind drei Neigungen des Ablaufstutzens von 70 mm ⌀ unter 5°, 20° und 45°, um den Installateur

Gelegenheit zu geben, möglichst einfach an die Vertikalleitungen anzuschließen. Das Loch von 45 mm ⌀ im Rost gestattet, ein 1½ zölliges Ablaufrohr der Badewanne aufzunehmen. Der Abstand von Oberkante Rost bzw. Gehäuserahmen zur Aufnahme des Rostes bis Oberkante Gehäuseflansch ist mit 20 mm festgelegt, so daß genormte Steinzeugplatten nach DIN 1400 mit einer Dicke von 15 mm bis an den Gehäuserahmen, der zur Aufnahme des Rostes dient, verlegt werden können.

Noch nicht endgültig

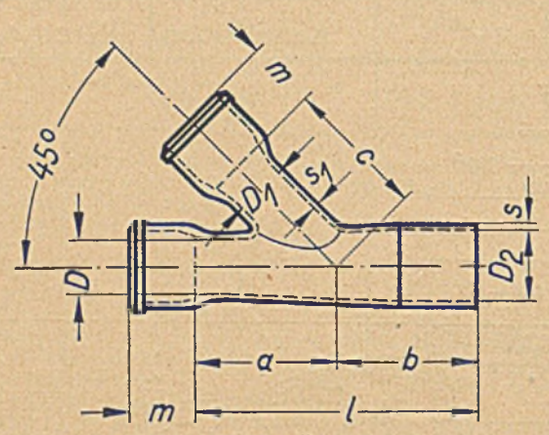
LNA-Rohre

Schräge Übergangs-T-Stücke

Kanalisation

DIN Entwurf 1 E 1178

Maße in mm — Ergänzung



Bezeichnung eines 45° LNA-Übergangs-T-Stückes von Nennweite D = 50 mm auf Nennweite D_2 = 70 mm, Abzweig D_1 = 50 mm:

45° LNA-Übergangs-T-Stück $\frac{50 \times 70}{50}$

Nennweite	D	D_1	D_2	s	s_1	a	b	c	l	m	m_1	Stückgewicht kg
$\frac{50 \times 70}{50}$	53	53	73	3,5	3,5	140	140	140	280	65	65	3,5
$\frac{50 \times 70}{70}$	53	73	73	3,5	3,5	150	150	150	300	65	70	4,5

Die Gewichtsabweichungen dürfen nur ± 10 % betragen.

Werkstoff: Gußeisen.

Muffen nach DIN 364

Juni 1929

Einspruchsfrist bis 1. September 1929.
(Einspruchszuschriften in doppelter Ausfertigung und für jeden Entwurf gesondert erbeten.)

Erläuterungsbericht zum Normblatt DIN E 1178 Ergänzung, Schräge Übergangs-T-Stücke

Nach § 11 Abs. a. a. O. der Polizeiverordnung betreffend Entwässerung der Grundstücke werden für Anschluß- und Grundleitungen schräge Übergangs-T-Stücke (Übergangsabzweige) mit einem Winkel von 45° zugelassen, sofern die Wanddicke und Muffenausbildung den Normen der NA- oder LNA-Rohren entspricht.

Auf Grund dieser Tatsache wurde vom Abflußrohr-Syndikat der Antrag gestellt, diese Rohre in das Normensammelwerk einzureihen, da auch von den übrigen Großhändlern diese Übergangs-T-Stücke verlangt werden.

Diese Formstücke, die eine verhältnismäßig geringe Baulänge aufweisen, werden fast nur innerhalb der Gebäude verlegt. Aus diesem Grunde ist von einer Festlegung der schrägen Übergangs-T-Stücke entsprechend den NA-Rohren Abstand genommen worden. In allen Fällen ist mit schrägen Übergangs-T-Stücken, die den LNA-Rohren entsprechen, auszukommen. Der vorliegende Entwurf — LNA-Rohre, schräge Übergangs-T-Stücke DIN E 1178 Ergänzung — ist entsprechend der bereits bestehenden Normenreihe über LNA-Rohre ausgestaltet worden. Sobald die Einspruchsfrist für dieses Formstück abgelaufen und das Blatt durch das Präsidium des Deutschen Normenausschusses genehmigt ist, wird das Normblatt DIN 1178 Ausgabe Oktober 1927 durch Aufnahme des LNA-Rohres, schräge Übergangs-T-Stücke, ergänzt.

Vergleich der kanadischen Normen A — 6 — 1929 über eiserne Straßenbrücken mit der Ausgabe 1922 und den deutschen Normen für Straßenbrücken DIN 1072 — 1073

Der ersten Ausgabe der kanadischen Normen über eiserne Straßenbrücken vom Oktober 1922 ist im März 1929 eine zweite Ausgabe gefolgt, da die erste völlig vergriffen war. Bei dieser Gelegenheit hat man eine Neubearbeitung vorgenommen, in der eine Anzahl der Bestimmungen der ersten Auflage neu formuliert, mit Zusätzen versehen oder ganz weggelassen wurden; diejenigen über die zulässigen Belastungen und Spannungen wurden teilweise neu aufgesetzt. Ferner wurde der Versuch gemacht, die Normen A—6—1929 mit denen für eiserne Eisenbahnbrücken A — 1 — 1928 in Einklang zu bringen wie es auch bei den deutschen Normen in Anlehnung an die „Vorschriften für Eisenbauwerke" geschehen ist.

Die in der ersten Ausgabe 1922 in der Einleitung unter 13—19 „empfohlenen" Zusammenstellungen für eine zweckmäßige Lastverteilung auf Brücken verschiedener Klassen und Bedeutung sind in der neuen Ausgabe fortgelassen, ebenso alle Bestimmungen über Bolzengelenke, da diese praktisch nie für die eisernen Straßenbrücken in Frage kämen.

Die im Anhang gegebenen Bestimmungen über Baumaterialien wurden nach den letzten Erfahrungen ergänzt, die für Silizium-Stahl neu hinzugefügt; hierfür hat man die Bestimmungen der American Society for Testing Materials (A. S. T. M.) mit deren Genehmigung wörtlich übernommen. Genaue Angaben über die zulässigen Abweichungen bei dem Gewicht und der Dicke von Eisenplatten sind in der neuen Ausgabe ebenfalls weggelassen, da dies auch schon bei den Normen für die eisernen Eisenbahnbrücken geschehen war. Man hat es vorgezogen, besondere Vorschriften für Brückenanstriche nicht aufzunehmen, solange eine Verständigung mit den Farbenfabrikanten nicht einwandfrei erreicht werden könne.

Die im Vorwort der ersten Ausgabe erwähnten Normen für bewegliche Brücken wurden inzwischen als Sonderheft unter A—20 im Jahre 1927 herausgegeben.

Der Beschluß für die Revision der ersten Ausgabe wurde zuerst im September 1926 in einer gemeinsamen Sitzung der Ausschüsse für eiserne Eisenbahn- und Straßenbrücken gefaßt, der Entwurf dann im Mai 1928 angenommen, durch briefliche Abstimmung im November bestätigt und dann in der vorliegenden Form vom Vorstande des kanadischen Normenausschusses im März 1929 zwecks Veröffentlichung genehmigt.

Im folgenden geben wir nur einen Auszug aus denjenigen Bestimmungen der kanadischen Normen für eiserne Straßenbrücken, welche in Anlehnung an die deutschen Normen einen Vergleich gestatten und für die Exportfirmen besonderes Interesse aufweisen.

Die Einteilung ist wie folgt gewählt:

I. Ständige Lasten.
II. Verkehrslasten.
  a) Gleichmäßig verteilt (Klassen).
  b) Regellasten (Lastkraftwagen, elektr. Bahnen).
III. Verteilung der Verkehrslasten.
IV. Seitenkräfte.
  a) Windkräfte.
  b) Oben offene Brücken.
V. Temperatureinflüsse.
VI. Stoßzahl.
VII. Spannungen.
VIII. Dimensionierung.
IX. Ausdehnung der Brücken.
X. Anhang.

Die eingeklammerten Zahlen hinter den einzelnen Abschnitten beziehen sich auf die betreffenden Abschnitte in den kanadischen Normen A — 6 — 1929.

I. Ständige Lasten:

Das Gewicht der ständigen Last (Überbau und Brückenbahn) soll auf Grund folgender Einheitsgewichte berechnet werden:

(1 engl. Pfund je Kubikfuß = 16,0184 kg/m³)

Stahl (Flußeisen)	7800 kg/m³
Beton	2400 „
Sand und Kies (Schotter)	1920 „
Asphaltmasse	2400 „
Ziegelsteinpflaster	2400 „
Eiche, Birke oder Ahorn	960 „
Kiefer, mit Kreosot, oder Föhre	960 „
Alle anderen weichen Hölzer	770 „
Geländer	225 kg/lfd. m

Falls eine hölzerne Brückenbahn vorgesehen ist, und der Ingenieur nichts Gegenteiliges bestimmt hat, so ist bei Berech-

nung der Eisenkonstruktion eine endgültige Brückenbahn mit nicht weniger als 390 kg/m² zu berücksichtigen.

II. Verkehrslasten:

Für die Verkehrslasten, welche als gleichmäßig verteilt angenommen werden können (Menschengedränge) sind je nach der Tragfähigkeit wie bei uns verschiedene Klassen vorgesehen, aber deren nur drei gegenüber unseren vier! Jede dieser Klassen enthält einen Maximalwert für Spannweiten bis zu 30 m und einen Minimalwert für Spannweiten von 60 m und darüber; zwischen 30 und 60 m ist geradlinig zu interpolieren.

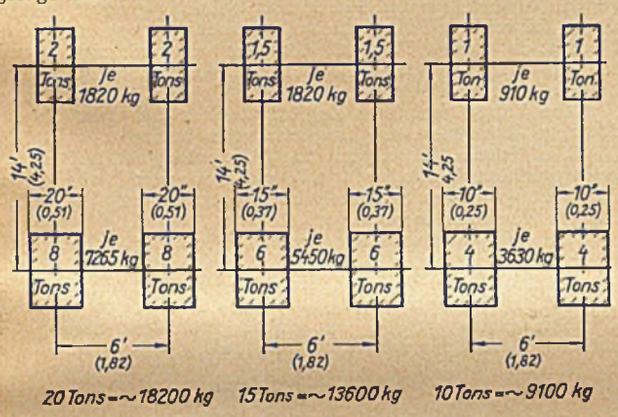
Klasse	Maximum in kg/m²	Minimum in kg/m²
U — 100	490	390
U — 80	390	290
U — 70	340	245

Die Bezeichnung der Klasse entspricht dem Maximalwert in engl. Pfunden je Quadratfuß, wovon 100 eben 490 kg/m² gleichen.

b) Regellasten.

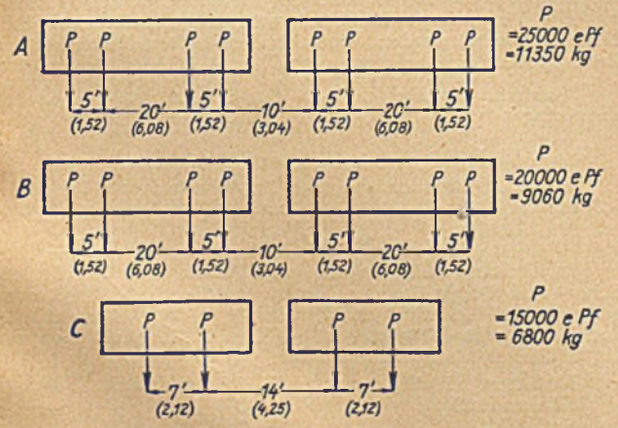
Lastkraftwagen:

Von den 6 verschiedenen Klassen der Lastkraftwagen in der ersten Ausgabe sind nur 3 beibehalten worden; der 25-t-Wagen (1 tons = 908 kg) ist fortgefallen, es bleiben noch solche von 20, 15 und 10 tons. Die Entfernung der Achsen wie auch der Hinterräder voneinander ist bei allen Klassen jetzt die gleiche. Näheres ist aus den folgenden Skizzen ersichtlich, in denen die metrischen Maße in Klammern hinzugefügt sind.



Elektrische Bahnen:

Gegenüber der ersten Ausgabe sind die 3 Klassen A, B und C beibehalten und nur die Klasse A verändert worden. Das Achsgewicht ist hier von 22 500 auf 25 000 engl. Pfund erhöht worden. Die Entfernungen wurden beibehalten. Die folgenden Skizzen geben wieder die metrischen Maße in Klammern an.



Lastwagen und elektrische Lokomotiven sollen vom Ingenieur genauer spezifiziert werden.

III. Verteilung der Verkehrslasten.

Es werden 6 verschiedene Zusammenstellungen der Verkehrslast vorgesehen, die im folgenden mit a bis f bezeichnet sind. Die Breite des Fahrweges gilt zwischen den Bordschwellen, die Breite des Fußweges zwischen Bordschwelle und innerer Geländerkante mit Ausnahme der ausgekragten Fußwege, bei denen die Breite zwischen der inneren Geländerkante und der Konstruktionslichtlinie des Hauptträgers bzw. zwischen den beiden Geländerkanten gemessen wird.

Fall a:

Gleichmäßig verteilte, bewegliche Last mit Angabe der Klasse rücksichtlich der Spannweite, ist über die ganze Breite der Fahrbahn verteilt; oder unter Annahme von 3 m Breite für jedes Gleis einer elektrischen Bahn (falls vorhanden); über den verbleibenden Teil der Fahrbahn. Dieser Fall gilt für die Berechnung der Haupt- und Querträger.

Fall b:

Gleichmäßig verteilte, bewegliche Last mit Angabe der Klasse rücksichtlich der Spannweite verteilt sich über die beiden Fußwege entweder in ihrer ganzen Breite oder über einen Teil derselben je nach den Angaben des Ingenieurs, aber keinesfalls über weniger als 20%. Berechnung ebenfalls für Hauptträger und Querträger. Wenn die Brücke nur einen ausgekragten Fußweg hat, soll der nächstliegende Hauptträger die Zusatzwirkung der einseitigen Fußwegbelastung berücksichtigen.

Fall c:

Maximalwert der gleichmäßig verteilten, beweglichen Last mit Angabe der Klasse wird über die Fahrbahn verteilt; für die Berechnung der Fahrbahnlängs- und -querträger wie anderer Stäbe, welche die Gesamtlast eines einzelnen Fahrbahnträgers aufnehmen.

Fall d:

Der Maximalwert der gleichmäßig verteilten, beweglichen Last wird auf die ganze Breite eines oder beider Fußwege verteilt, je nachdem wann in den betreffenden Stäben die größte Spannung erzeugt wird; für die Berechnung der Fußwegträger, -konsolen, -gehbahn und anderer Stäbe, welche die Last eines einzelnen Fahrbahnträgers empfangen.

Fall e:

Für Kraftlastwagen ist eine Breite von 2,75 m der Fahrbahn anzunehmen; sie sollen nebeneinander stehen, ein Wagen für jeden 2,75 m breiten Streifen der Fahrbahn, der weder vor noch hinter dem Wagen eine andere Last aufweisen darf. Die Wagen sollen so gestellt werden, daß sie die Maximalspannung in den durch sie beeinflußten Stäben erzeugen (Das Wort Einflußlinie ist nicht gebraucht).

Fall f:

Elektrische Bahnen oder Lastwagen mit elektrischen Lokomotiven nach besonderen Angaben sollen für eine Fahrbahnbreite von 3 m in Anrechnung gebracht werden. Zwei elektrische Wagen sollen in gekuppeltem Zustande auf jedem Gleis stehen. Lastwagen mit elektrischen Lokomotiven sollen die gesamte Länge oder nur einen Teil jedes Gleises der Spannweite ausfüllen; alle Lasten sind so zu stellen, daß in jedem hierdurch beeinflußten Stabe die Maximalspannung erzielt wird.

Bei der Berechnung der Spannungen für Balken- und Hauptträger infolge gleichmäßig verteilter oder als solche anzunehmender, beweglicher Lasten soll auch der Fall untersucht werden, daß die volle Last eines Feldes der Fahrbahn an einem beliebigen Punkt desselben angreift oder auch an verschiedenen Punkten desselben, je nachdem in welcher Weise die Maximalspannung in jedem hierdurch beeinflußten Stabe erreicht wird.

Bei den folgenden Zusammenstellungen ist angenommen, daß die Regellasten in ihrem Fahrbahnstreifen weder vor noch hinter sich irgendeine andere Last aufweisen.

Für Haupt- und Querträger soll die Berechnung der Spannungen durch die folgenden Zusammenstellungen der Fälle a bis f vorgenommen werden:

(a) + (b)
(c) + (b)
(a) + (f) + (b)
(c) + (f) + (b)

Die Fahrbahnträger oder sonstige Stäbe, welche durch die Last eines solchen Trägers beeinflußt werden, sind für folgende Zusammenstellungen zu berechnen:

(c)	(c) + (d)	(e)
(e) + (d)	(e) + (f)	(e) + (f) + (d)

Für Fußwegträger, -konsolen oder Kniestreben gilt der Fall (d).

Auf die Berechnung der Fahrbahntafeln aus Eisenbeton soll hier nicht weiter eingegangen werden, da dieselben bei uns auch nicht aufgenommen sind, vielmehr auf DIN 1045 verwiesen wird.

IV. Seitenkräfte.

a) Windkräfte:

Die Windkraft besteht aus einer beweglichen Last, die mit 145 kg/m² auf die 1,5fache Fläche der auf eine senkrechte, der Längsachse parallele Ebene projizierten Fläche der Eisenkonstruktion wirkt, aber mit nicht weniger als 300 kg/lfd. m bei belasteter Gurtung und 225 kg/lfd. m bei unbelasteter

Gurtung. Ferner aus einer beweglichen Last von 300 kg/lfd. m auf ein Verkehrsband von 2,12 m (= 7 Fuß) Höhe über der Fahrbahn. (1 kg/lfd. m = 1,5 engl. Pfund je lfd. Fuß.)

Wenn größere Spannungen hervorgerufen werden durch eine bewegliche Last von 245 kg/m² auf die 1,5fache Fläche der auf eine senkrechte, der Längsachse parallele Ebene projizierten Fläche der unbelasteten Brücke, so sind diese maßgebend.

Bei Viaduktürmen sind die Windkräfte wie vorher zu berechnen, außerdem soll aber noch für jeden Turm eine Horizontallast von 340 kg/lfd. m bei belasteter und von 560 kg/lfd. m bei unbelasteter Brücke, gerechnet von der Spitze des Fußblocks bis zur Unterkante Eisenkonstruktion, berücksichtigt werden.

b) Oben offene Brücken:

Bei diesen Brücken sollen die Vertikalen und die Fahrbahnträger außer den erwähnten Spannungen noch in der Lage sein, eine Seitenkraft aufzunehmen, welche auf den Schwerpunkt des Obergurts wirkt und die wenigstens 3% der Maximaldruckspannung an diesem Punkte beträgt.

V. Temperatureinflüsse.

Bei Berechnung der Spannungen soll ein Temperaturunterschied von 89° C (160 F) berücksichtigt werden bei einer Mitteltemperatur von + 15,6° C, einer unteren Grenze von — 40° C und einer oberen Grenze von + 49° C.

VI. Stoßzahl.

Die Berücksichtigung der Stoßzahl soll nur im Zusammenhang mit den angegebenen Regellasten stattfinden; die für sie zusätzlichen Spannungen betragen 30% derjenigen für diese Lasten. Die gleichmäßig verteilte, bewegliche Last wird nicht in Rechnung gezogen.

VII. Spannungen.

Die Vorschriften gelten für „Structural Carbon Steel", also unser Flußeisen. Die Werte sind wie vorher auf metrische Maße umgerechnet. (1 kg/cm² = 14,223 engl. Pfund je Quadratzoll.) Zugkräfte:

Zugkraft für den nietfreien Querschnitt	1260 kg/cm²

Druckkräfte:

Druckkraft auf den Gesamtquerschnitt von Säulen	$1190 - \frac{60 \times l}{r}$
aber nicht mehr als	980 kg/cm²
wobei l die ungestützte Länge des Stabes zwischen den Netzlinien und r der kleinste für diese Länge in Betracht kommende Trägheitshalbmesser	
Unmittelbarer Druck auf Stahllager	980 ,,
Unmittelbarer Druck auf Eisenlager	700 ,,

Biegung:

Spannung in der äußersten Faser für:

Walzeisen, zusammengesetzte Querschnitte und Träger (nach Nietabzug)	1260 ,,
Bolzen	1680 ,,
Stahllager	840 ,,
Eisenlager	210 ,,
Weiße Eiche, Douglas Föhre, südl. Langblattkiefer	126 ,,
Weißtanne, Rottanne, Fichte	84 ,,

Scherkräfte:

Bolzen und Kraft (getriebene) Werkstattniete	950 ,,
Kraft-Montage-Niete	840 ,,
Hand-Montage-Niete und gedrehte Bolzen	630 ,,
Stehbleche von Plattenträgern (Gesamtquerschnitt)	840 ,,

Tragkräfte:

Kraft-Werkstatt-Niete	1900 ,,
Bolzen, abstehende Schenkel von Versteifungswinkeleisen und andere Stäbe	1680 ,,
Kraft-Montage-Niete	1680 ,,
Hand-Montage-Niete und gedrehte Bolzen	1260 ,,
Gleitlager aus Hartbronze	70 ,,
Rollenlager in kg/lfd. m	1660 × d
wobei d der Durchmesser der Rollen in Zoll (!)	
Weiße Eiche mit der Faser	77 kg/cm²
Weiße Eiche gegen die Faser	35 ,,
Douglas Föhre und südl. Langblattkiefer mit der Faser	70 ,,
Douglas Föhre gegen die Faser	21 ,,
Weißtanne, Rottanne, Fichte mit der Faser	49 ,,
Weißtanne, Rottanne, Fichte gegen die Faser	12 ,,
Granitmauerwerk	56 kg/cm²
Beton	42 ,,
Kalksteinmauerwerk	28 ,,
Sandsteinmauerwerk	28 ,,

Die vorgenannten Werte für Scher- und Tragkräfte sollen für versenkte Niete und solche zur Verbindung mit den Fahrbahnträgern um 25% verkleinert werden.

Falls Siliziumstahl verwendet wird, so können die vorstehenden Werte um 30% erhöht werden.

VIII. Dimensionierung.

Bei der Dimensionierung von genieteten und auf Zug beanspruchten Stäben soll der Durchmesser der Nietlöcher $^1/_8''$ = 3 mm größer sein als der Nietdurchmesser selbst.

Bei Druckstäben soll der Trägheitsradius nicht kleiner sein als:

$$r = \frac{2\,L + H}{350} \text{ bei Hauptgliedern und}$$

$$r = \frac{2\,L + H}{400} \text{ bei Windverbänden und Nebengliedern;}$$

hierin bedeuten: r = den kleinsten Trägheitsradius
L = die Länge des Stabes
und H = die Länge der Horizontalprojektion des Stabes, die nur zu berücksichtigen ist, wenn die Achse als durch das Gewicht des Stabes gebogen angesehen wird.

Für genietete T-Träger kann der Trägheitsradius nur für die Winkeleisen und Platten in Rechnung gezogen werden unter teilweiser oder gänzlicher Vernachlässigung des Stehbleches; in diesem Fall soll aber der vernachlässigte Querschnitt auch nicht als wirksam für die Druckbeanspruchung berücksichtigt werden.

Die Länge genieteter Zugstäbe soll nicht mehr als das 250fache ihres kleinsten Trägheitsradius betragen.

Die Stärke der abstehenden Schenkel bei auf Druck beanspruchten Winkeleisen soll nicht weniger als $^1/_{16}$ der freien Länge dieses Schenkels betragen, falls sie nicht durch Platten verstärkt werden.

Bei Druckbeanspruchung soll der Gesamtquerschnitt der Flanschen von Plattenträgern und Walzträgern mit Biegungsspannungen nicht kleiner sein als der Gesamtquerschnitt der auf Zug beanspruchten Flanschen; außerdem soll er unter Berücksichtigung von $^1/_8$ des sauber gespleißten Stehbleches keine größere Spannung aufnehmen als

$$1260 - \frac{l}{b} \text{ kg/cm}^2,$$

wobei l = die Länge der freien Flanschen zwischen seitlichen Anschlüssen oder Kniestreben
und b = die Breite des Flansches ist.

Versteifungswinkel sind erforderlich, wenn die freie Höhe des Stehblechs zwischen den Flanschwinkeln oder Seitenplatten mehr als 60mal ihrer Stärke beträgt. Die Entfernung zwischen Mitte zu Mitte dieser Versteifungswinkel soll nicht größer als die Höhe des Stehblechs sein, aber nie mehr als 1,80 m.

Die Versteifungswinkel müssen paarweise an das Stehblech angenietet werden. Der abstehende Winkelschenkel soll keine größere Breite haben als 5 cm + $^1/_{30}$ der Trägerhöhe.

Versteifungswinkel sind an den Stellen größerer Lasten anzubringen und nicht zu kröpfen.

IX. Ausdehnung der Brücken.

Bei allen Brücken soll eine Ausdehnung von 10 (genau 9,6) cm auf 100 m Brückenlänge berücksichtigt werden.

X. Anhang.

Im Anhang befinden sich eine Anzahl Tabellen für die Scher- und Tragkräfte der Nieten von $^3/_8''$ bis 1'', getrennt ausgerechnet für Kraft- und Handniete in der Werkstatt und auf Montage für Stärken von $^1/_4''$ bis 1'' in Abständen von $^1/_{16}''$. Ferner Materialnormen für

Flußeisen	identisch	mit	A 7—24	der amerik.	Normen	
Siliziumstahl	,,	,,	A 94—27	,,	,,	,,
Gußstahl	,,	,,	A 27—24	,,	,,	,, und
Gußeisen	,,	,,	A 48—18	,,	,,	,,

Ein weiterer Anhang enthält einige Bestimmungen für Hölzer, soweit sie für die Fahrbahn in Betracht kommen.

Eine ganze Reihe von Detailbestimmungen über die Berechnung und Dimensionierung der Einzelteile, im besonderen Vorschriften für Windverbände und Gitterstäbe für Brücken und Viadukte sind in dieser Aufstellung als zu elementar fortgelassen worden.

Den Schluß bildet ein sehr ausführliches alphabetisches Inhaltsverzeichnis mit etwa 860 Stichworten.

Dr.-Ing. H. O. Wendt.