

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 67/68 (1916)
Heft: 1

Artikel: Die neue Verordnung betr. Eisenbetonbauten der der Aufsicht des Bundes unterstellten Transport-Anstalten
Autor: Hübner, Fritz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-32950>

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: 29.01.2025

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

INHALT: Die neue Verordnung betr. Eisenbetonbauten der der Aufsicht des Bundes unterstellten Transport-Anstalten. — Neue Herisauer Gemeindebauten. — Die Hebezeuge an der Schweizerischen Landesausstellung in Bern 1914. — † E. Faesch. — Das technische Versuchswesen in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. — Miscellanea: Neuartige Absperrventile. Die Wasserkraftanlagen am Pescara. Die verstärkte Kirchenfeldbrücke in Bern. Elektromedizinisch-technische Vorlesungen in Charlottenburg. Internationaler Verband für die Materialprüfungen der Technik. Neues

Museumsgebäude Winterthur. Internationale Rheinregulierung. Eidgen. Technische Hochschule. — Konkurrenzen: Kirchliches Gebäude mit Pfarrhäusern in Basel. Städtisches Schulhaus in Liestal. — Literatur Graphisch-statistischer Verkehrs-Atlas der Schweiz. Schweizerisches Eisenbahnverkehrsblatt. — Korrespondenz. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender. Stellenvermittlung. Tafeln 1 und 2: Neuere Herisauer Gemeindebauten. Tafel 3: † Emil Faesch.

Band 67. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 1.

Die neue Verordnung betr. Eisenbetonbauten der der Aufsicht des Bundes unterstellten Transport-Anstalten.

(Vom 26. November 1915.)

Erläutert von Fritz Hübner, Kontrollingenieur, Bern.

Vorgeschichte.

Am 15. Oktober 1906 hatte das Schweiz. Eisenbahn-Departement die bekannten „*Provisorischen Vorschriften*“ erlassen. Als im Jahre 1909 die von der Schweiz. Kommission des armierten Betons aufgestellten sog. „*Kommissions-Vorschriften*“ (in der Folge mit *K. V.* bezeichnet) erschienen, war sich das Schweizerische Eisenbahn-Departement wohl bewusst, dass seine Vorschriften vom Jahre 1906 revisionsbedürftig waren. Wenn es, selbst für Hochbauten, die *K. V.* aber nicht schlankweg anerkennen konnte, so geschah dies, weil es vorab Veranlassung hatte, an der Notwendigkeit des Nachweises der Zugspannungen im Beton grundsätzlich festzuhalten, und weil es überdies so weitgehende zulässige Spannungen im Beton auf Druck und im Eisen auf Zug, wie sie nach dem Wortlaut der *K. V.* nur zu leicht beansprucht werden können, nicht anerkennen durfte; endlich war es notwendig, vorerst die Neugestaltung der Brückenverordnung abzuwarten, sowie auch die Ergebnisse verschiedener wichtiger Versuche unserer Nachbarstaaten, namentlich aber diejenigen der Materialprüfungsanstalt Stuttgart über die Zugspannungen im Beton beim Auftreten der ersten Risse, ferner der Materialprüfungsanstalt in Dresden über den Einfluss von Zugrissen im Beton auf die Eiseneinlagen.¹⁾ Immerhin sei festgestellt, dass die Anwendung der *K. V.*, auf entsprechende Gesuche der Bahnverwaltungen hin, in den letzten Jahren mehrmals für Hochbauten und sogar für Strassenbrücken gestattet werden konnte, wenn auch nicht immer ganz vorbehaltlos.

Gleich nachdem die neue Brückenverordnung im Jahre 1913 in Kraft gesetzt worden war, stellte die Technische Abteilung des Eisenbahn-Departementes den ersten Entwurf (vom 7. November 1913) zu einer neuen Eisenbetonverordnung auf. Er wurde den Hauptbeteiligten am 28. Februar 1914 zur Rückäusserung zugestellt, und zwar:

1. sämtlichen Verwaltungen von im Betrieb oder im Bau begriffenen Transportanstalten.
2. allen Kantonsregierungen.
3. dem Schweiz. Baumeisterverband, der die wichtigsten Eisenbeton-Baufirmen zu Mitgliedern hat.
4. den Herren Professoren F. Schüle und A. Rohn der Eidgen. Techn. Hochschule in Zürich und im Laufe der weitern Verhandlungen auch Herrn Professor A. Paris an der Ingenieurschule in Lausanne.

Vom 28. zum 30. Juni 1915 berieten die versammelten Vertreter der verschiedenen beteiligten Kreise über den obenwähnten Entwurf und die Vernehmlassungen dazu. Aus diesen Beratungen ging die vorliegende Verordnung hervor, der der Bundesrat auf den 1. Januar 1916 gesetzliche Kraft verliehen hat.

Es ist anzunehmen, dass den beteiligten Kreisen eine kurze Uebersicht über die den neuen Bestimmungen zugrunde liegenden Erwägungen erwünscht sein wird. Es soll dies jedoch nur soweit geschehen, als den einzelnen Vorschriften bestimmte, nicht allgemein bekannte Voraus-

¹⁾ Siehe Deutscher Ausschuss für Eisenbeton (D. A. E.) Heft 24 über Spannung σ_{bz} des Betons in der Zugzone von Eisenbetonbalken unmittelbar vor der Rissbildung; ferner Heft 31 über Versuche zur Ermittlung des Rostschutzes der Eiseneinlagen in Beton.

setzungen zugrunde liegen, oder ihnen in bezug auf herrschende Anschauungen oder öfters wiederkehrende Vorfälle aus unserer Praxis eine besondere Bedeutung zufällt.

Allgemeines.

Wie bei der Brückenverordnung vom 7. Juni 1913, so sagte man sich auch bei der Eisenbeton-Verordnung, dass sie weder ein Lehrbuch noch ein Pflichtenheft sein könne. Die Aufsichtsbehörde hat sich daher auch bei Aufstellung dieser Verordnung auf den beachtenswerten Standpunkt gestellt, dass heutzutage sorgfältigste Berechnung und Bemessung, sowie gewissenhafte Ausführung der Bauten als selbstverständlich anzusehen sind. Es ist deshalb von jeder nähern Umschreibung der Berechnungsweise für die äussern Kräfte Umgang genommen, abgesehen von einigen Punkten, die wegen der monolithischen Eigenart der Bauweise, und im Gegensatz zu noch sehr verbreiteten Gepflogenheiten, besonderer einheitlicher Regelung bedurften (vergl. Art. 2 c, d und h). Ueber die Ausführung der Bauwerke sind ebenfalls nur die wesentlichsten Richtlinien gezeichnet, anhand deren jeder ernste Bauleitende mit Leichtigkeit die ihm und den Unternehmern im Sinne der Verordnung obliegenden Pflichten wird ableiten können. Erfahrungen folgend ist auch nach getrachtet worden, jegliche Zweideutigkeit in der Auslegung vorliegender Bestimmungen möglichst zu vermeiden, weshalb einzelnen von ihnen der Stempel der Selbstverständlichkeit anzuhaften scheint.

Hinsichtlich der Belastungsannahmen und der Untersuchungen der Bauwerke in Eisenbeton war eine sinn-gemässe Anlehnung dieser Verordnung an ihre ältere Schwester, die Brückenverordnung vom 7. Juni 1913, gegeben.

Die mit den *K. V.* seit 1909 gemachten Erfahrungen haben gezeigt, dass sie, bei richtiger Auslegung und unter gewissen, in der Folge zu besprechenden Vorbehalten auf Hochbauten von Transportanstalten ganz wohl anwendbar sind; in der vorliegenden Verordnung sind daher eine ganze Anzahl von Bestimmungen der *K. V.* fast wörtlich wiederzufinden, und hinsichtlich der zulässigen Spannungen herrscht, abgesehen von deren Höchstwerten, ebenfalls nahezu vollständige Uebereinstimmung.

Endlich musste man sich auch bewusst bleiben, dass eine endgültige Abklärung *aller* schwebenden Eisenbetonfragen noch nicht erfolgt ist, welchem Umstand Rechnung zu tragen insbesondere der Art. 22 berufen ist.

Unserer Erörterung schicken wir den Wortlaut der neuen, von heute ab geltenden Verordnung voraus.

I. Grundlagen für die statische Berechnung.

Art. 1.

Die den statischen Berechnungen zugrunde zu legenden Belastungen sind:

- a) das Eigengewicht des Eisenbetons, das auf Grund eines Gewichtes von 2,5 t auf den m^3 zu berechnen ist;
- b) die übrigen ständigen Belastungen nach Massgabe der Gewichte der betreffenden Bauteile;
- c) für Brücken und Hochbauten die Verkehrs- oder Nutzlasten, Wind- und Schneedruck, sowie Flieh-, Brems- und Reibungskräfte, wie sie in der Verordnung betreffend Berechnung und Untersuchung der eisernen Brücken und Hochbauten der der Aufsicht des Bundes unterstellten Transportanstalten, vom 7. Juni 1913, festgesetzt sind; der Zuschlag von 2 (15—1) % gilt auch für Wagenlasten bei Strassenbrücken und Landungsanlagen und bei Hochbauten für Belastung durch Maschinen; für andere Bauwerke, wie Behälter, Tunnel, Stütz- und Futtermauern, sind die äussern Kräfte von Fall zu Fall nachzuweisen;

d) die aus Temperaturveränderungen und dem Schwinden des Betons sich ergebenden Zusatzkräfte, wobei die Elastizitätsziffer des Betons zu $200 t/cm^2$ anzunehmen ist. Für die Temperatur ist ein Unterschied von $15^{\circ} C$ über und unter der mittleren Ortstemperatur zu berücksichtigen. Das Schwinden des Betons ist einem Temperaturabfall von $20^{\circ} C$, entsprechend einer linearen Verkürzung von $0,25 mm$ auf den m , gleichzusetzen. Dieser Temperaturabfall kann auf $10^{\circ} C$ ermässigt werden unter der Voraussetzung, dass abschnittsweise betoniert werde und dass die Fugen frühestens 14 Tage nach Vollendung des letzten Abschnittes geschlossen werden. Für Decken und Stützen im Innern von Gebäuden kann der rechnerische Nachweis der Spannungen aus diesen Einflüssen entfallen, wenn bei Bauten von über $40 m$ Länge in Abständen von höchstens $30 m$ Ausdehnungsfugen angeordnet werden.

Art. 2.

In der statischen Berechnung ist folgendes zu berücksichtigen:

a) Bei Platten darf eine Einzellast in folgender Weise als gleichmässig verteilt angenommen werden, wobei auf den Laufmeter mindestens 30% des Gewichts der Hauptarmierungseisen als Verteilungseisen vorhanden sein müssen:

quer zur Hauptarmierung über einen Streifen von der Breite

$$b_1 = \frac{1}{3} l + 2 d + b,$$

in der Richtung der Hauptarmierung über einen Streifen von der Breite

$$b_2 = 2 d + b.$$

In diesen Formeln bedeutet:

l die theoretische Stützweite der Platte;

d die Dicke der Deckschicht unter der Last, bei Geleisen die unter der Schwelle vorhandene Schottertiefe;

b die Breite der Lastangriffsfläche, bei Geleisen die Schwellenbreite.

b) Sind mehrere Einzellasten zu berücksichtigen und fallen die Verteilungsbreiten grösser aus als die Einzelabstände der Lasten, so sind als Gesamtverteilungsbreiten aller Lasten die obigen Werte b_1 , bzw. b_2 , vermehrt um die Summe der entsprechenden Lastabstände, anzunehmen.

c) Bei gekreuzt armierten, an den vier Seiten aufgelagerten Platten, deren Länge die anderthalbfache Breite nicht überschreitet, kann die Gesamttragkraft gleich der Summe der Tragkräfte von zwei einzelnen, einfach armierten Platten gesetzt werden. Eine gleichförmig verteilte Belastung p auf den m^2 ist dabei zwischen beiden Richtungen nach dem Verhältnis

$$p_a = \frac{b^2}{a^2 + b^2} \cdot p \text{ für die Stützweite } a,$$

$$\text{und } p_b = \frac{a^2}{a^2 + b^2} \cdot p \text{ für die Stützweite } b$$

zu zerlegen. Ist die Belastung eine Einzellast P , so kann deren Wirkung derjenigen einer gleichförmig verteilten Last p' auf den m^2 gleichgesetzt werden, ermittelt aus der Verteilung der Last auf einen Streifen von der Breite b_1 , wie unter Absatz a) vorgeschrieben, wobei für l die kleinere Stützweite einzusetzen ist. Die Verteilung von p' nach beiden Richtungen der Platte erfolgt sodann nach dem obigen Verhältnis.

d) Bei Bauwerken mit mehreren Trägern darf eine den elastischen Verhältnissen entsprechende Verteilung der Lasten auf die einzelnen Träger angenommen werden.

e) Bei Rippendecken darf eine Verteilung von Einzellasten nach Absatz a) ebenfalls angenommen werden, jedoch

quer zur Richtung der Hauptrippen nur über einen Streifen von der Breite

$$b'_1 = \frac{1}{5} l + 2 d + b;$$

hierbei müssen in Abständen von höchstens einem Drittel der Stützweite Verteilungsrippen vom Querschnitt der Hauptrippen und in der Platte Verteilungseisen in Abständen von höchstens $20 cm$ vorhanden sein.

f) Ist die Stützweite von Platten und Balken nicht durch Anordnung der Auflager festgelegt, so ist sie gleich der um 5% vergrösserten Lichtweite anzunehmen; bei durchgehenden Platten und Balken gilt als Stützweite der Abstand der Mitten der Stützen.

g) Bei den Auflagern von Platten und Balken soll diejenige Einspannung angenommen werden, die durch die bauliche Anordnung gewährleistet ist. Bei Einzelfeldern und bei Endfeldern von durchgehenden Trägern dürfen im Falle der Einspannung der Enden die Biegemomente für freie Auflagerung nur unter Berücksichtigung

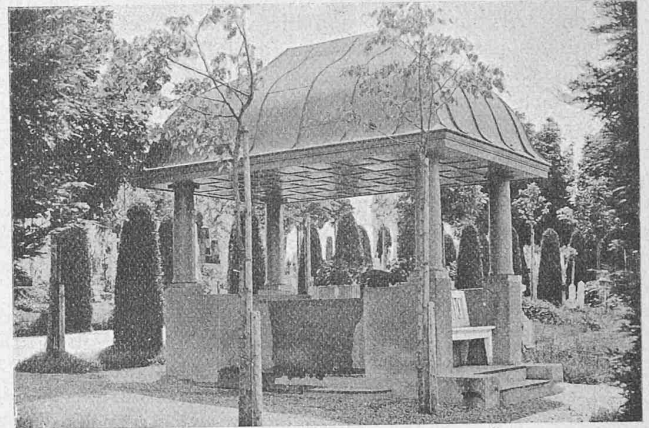


Abb. 3. Gedeckter Brunnen auf dem Friedhof in Herisau.

von zwei Dritteln der angenommenen Einspannmomente vermindert werden, wenn mit Zementmörtel gemauert wird; bei Verwendung von hydraulischem Kalk darf nur die Hälfte des angenommenen Einspannungsgrades berücksichtigt werden. An den Endauflagern sind die angenommenen Momente voll zu berücksichtigen.

h) Die Einflüsse der elastischen Senkung oder Drehung der Auflager sowie der Veränderlichkeit des Trägheitsmomentes sind bei durchgehenden Platten und Balken zu berücksichtigen, wenn dadurch die Spannungen, die sich aus der diese Einflüsse ausser acht lassenden Berechnung ergeben, um mehr als 30% verändert werden.

i) Bei Plattenbalken, d. h. Balken T-förmigen Querschnitts, darf als gleichmässig wirksame Plattenbreite die Rippenbreite, beidseitig vermehrt um höchstens einen Zehntel der Stützweite des Balkens oder um höchstens die achtfache mittlere Plattendicke, eingesetzt werden; für Balken mit nur einseitiger Platte sind höchstens zwei Drittel der Breite anzunehmen, die für eine Seite eines Balkens mit beidseitiger Platte zulässig ist. Dabei ist in jedem Falle das kleinere Mass zu nehmen. Ein Zuschlag zur Rippenbreite ist nur zulässig, wenn die Plattendicke mindestens $6 cm$ beträgt.

k) Die geringsten Stärken der Rundeisen dürfen nicht unter folgenden Werten liegen:

	in Balken	in Platten	für Bügel
Eisenbahnbrücken	14 mm	10 mm	7 mm
Strassenbrücken	12 mm	8 mm	6 mm
Gehstege und Landungsanlagen			
Hochbauten	10 mm	6 mm	5 mm

l) Der gegenseitige lichte Abstand der Hauptarmierungseisen soll bei Balken nicht weniger als $3 cm$, bei Platten nicht mehr als $20 cm$, der lichte Abstand der Eiseneinlagen, einschliesslich der Bügel, von der Aussenfläche des Betons bei Balken wenigstens $2 cm$, bei Platten wenigstens $1 cm$ betragen. Bei Bauten, die Rauchgasen oder andern schädlichen Einflüssen ausgesetzt sind, ist die Dicke der Schutzschicht angemessen zu vergrössern.

m) Der gegenseitige Abstand der Verteilungseisen in Platten darf die doppelte Entfernung der Haupteinlagen nicht überschreiten.

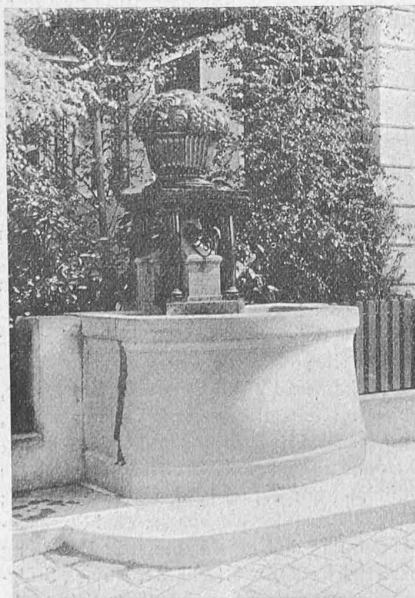


Abb. 4. Strassenbrunnen in Herisau.

Art. 3.

Bei der Berechnung der inneren Kräfte und Spannungen der Bauteile ist folgendes zu beachten:

- a) Der Beton und das Eisen wirken als elastische Baustoffe.
- b) Der Eisenquerschnitt ist bei Druckbeanspruchung mit dem 10-fachen, bei Zugbeanspruchung mit dem 20-fachen Wert in Rechnung zu bringen. Voraussetzung für das Mitwirken von Längseisen auf Druck ist das Vorhandensein von Bügeln oder Querarmierungen, deren Abstand nicht grösser als der 20-fache Durchmesser der dünnsten Armierungsstangen und auch nicht grösser als die kleinste Breite des Querschnittes sein darf.
- c) Die Spannungen des Betons auf Druck und des Eisens auf Zug sind unter der Voraussetzung zu ermitteln, dass der Beton keine Normalzugspannungen aufnehme; bei Bestimmung der Nulllinie ist der Beton im Zuggurt nicht einzurechnen.

Neuere Herisauer Gemeindebauten.



Abb. 2. Pavillons auf dem Friedhof.

- d) Für die Flächen und Trägheitsmomente, die bei der Berechnung statisch unbestimmter Grössen in Ansatz zu bringen sind, genügt es, den ganzen Betonquerschnitt mit einheitlicher Elastizitätsziffer einzuführen.
- e) Für Brücken, Gehstege und Landungsanlagen, sowie für diejenigen Teile von Hochbauten, die Rauchgasen oder andern schädlichen Einflüssen ausgesetzt sind, sollen auch die Biegunszugspannungen im Beton nachgewiesen werden, unter den vereinfachenden Annahmen, dass Eisen und Beton im Zuggurt gleichzeitig wirken, und dass die Elastizitätsziffern des Betons auf Zug und Druck übereinstimmen. Die so ermittelten Zugspannungen dürfen folgende Werte nicht überschreiten:
 - bei Eisenbahnbrücken 25 kg/cm²
 - bei den übrigen Bauten 30 kg/cm²
- f) Nur Säulen und Druckglieder mit Längsarmierungen von mindestens 0,6% ihres kleinsten Querschnitts dürfen als armiert betrachtet und berechnet werden.
- g) Bilden die Querverbindungen runde Umschnürungen im Abstand von höchstens einem Fünftel ihres Durchmessers, so darf das 24-fache des Querschnittes einer Längsarmierung von gleichem Gewicht, als auf Druck mitwirkend, in Rechnung gebracht werden. Das Gewicht der Umschnürung soll nicht mehr als das Doppelte desjenigen der Längsarmierung betragen.
- h) Der nach Absatz b) und g) ermittelte ideelle Querschnitt des Druckgliedes darf das Anderthalbfache des Querschnittes des armierten, nicht umschnürten Betons und das Doppelte des Betonquerschnittes bei umschnürtem Beton nicht überschreiten.
- i) Ueberschreitet die Scherspannung im Beton, berechnet ohne Rücksicht auf die Eiseneinlagen, die in Art. 4 angegebenen Werte, so ist die volle Scherkraft durch geeignete Abbiegungen der Eisenstangen oder durch besondere Eiseneinlagen aufzunehmen. Immerhin ist der Betonquerschnitt so zu bemessen, dass er ohne Berücksichtigung der Eiseneinlagen mindestens ein Drittel der Scherkraft aufnehmen kann.
- k) Die Haftspannung soll die zulässige Scherspannung nicht überschreiten. Ein besonderer Nachweis darüber ist im allgemeinen nicht erforderlich, wenn die Enden der Armierungsseisen mit halbkreisförmigen Haken versehen werden.

Art. 4.

1. Die zulässigen Spannungen betragen:

	Für Eisenbahnbrücken kg/cm ²	Für Strassenbrücken Gehstege und Landungsanlagen kg/cm ²	Für Hochbauten kg/cm ²
a) im Beton auf Druck <i>σ_{bd}</i> :			
1. bei auf Biegung beanspruchten Bauteilen . . .	30	35	40
Zuschlag für Balken rechteckigen Querschnittes, Rippen in der Nähe der Stützen	0,05 (800- <i>σ_e*</i>)	0,075 (1000- <i>σ_e*</i>)	0,10 (1200- <i>σ_e*</i>)
höchstens	10	15	20
2. bei auf zentrischen oder exzentrischen Druck beanspruchten Bauteilen, einschliesslich Ständer von Rahmentragwerken, Bogen in der Schweraxe . . .	25	30	35
am Rande	35	40	45
Zuschlag für Bogentragwerke	0,15 /	0,15 /	0,15 /
b) im Beton auf Zug <i>σ_{bz}</i> :			
bei auf exzentrischen Druck beanspruchten Bauteilen am Rande und bei Zuggliedern	8	9	10
c) im Beton auf Abscherung <i>τ_b</i>	3,0	3,5	4,0
d) im Flusseisen auf Zug oder Druck <i>σ_e</i>	800	1000	1200
e) im Beton auf Knicken			

für Säulen und Druckglieder, bei denen das Verhältnis von Knicklänge zum kleinsten Trägheitshalbmesser den Wert von 45 überschreitet

$$\sigma_{bk} = \frac{\sigma_{bd}}{1 + 0,0001 \left(\frac{l_k}{i}\right)^2}$$

- 2. In diesen Formeln bedeutet:
 - σ_e** die höchste vorhandene Spannung im Eisen,
 - l* die Stützweite in *m*,
 - σ_{bd}* die nicht erhöhte zulässige Spannung des Betons auf Druck bei auf Biegung beanspruchten Bauteilen,
 - l_k* die Knicklänge,
 - i* der kleinste Trägheitshalbmesser des massgebenden Stabquerschnittes.

II. Baustoffe.

Art. 5.

- 1. Die Beschaffenheit des zur Verwendung gelangenden Eisens hat den Bestimmungen der schweizerischen Verordnung für eiserne Brücken und Hochbauten zu entsprechen.
- 2. Der Ausweis ist durch Stichproben zu leisten, und zwar für jeden Stangendurchmesser und für je 15 *t* Eisengewicht durch mindestens zwei Proben.

Art. 6.

Es darf nur langsambindender Portlandzement verwendet werden, dessen Güte den von der Schweizerischen Materialprüfungsanstalt herausgegebenen Normen entspricht.

Art. 7.

- 1. Kies, Sand und Wasser sollen frei sein von schädlichen Beimengungen.
- 2. Das Kiesmaterial soll wetterbeständig sein; die Korngrösse soll über 8 bis 30 *mm* betragen. Bei grösseren Betonquerschnitten darf die Korngrösse 30 *mm* übersteigen.
- 3. Der Sand muss möglichst scharfkörnig und von ungleicher Korngrösse von höchstens 8 *mm* sein; feinere Körner, die durch ein Sieb mit



Abb. 1. Friedhof-Portal in Herisau.

Neuere Herisauer Gemeindebauten von Architekt A. Ramseyer, Gemeindebaumeister.

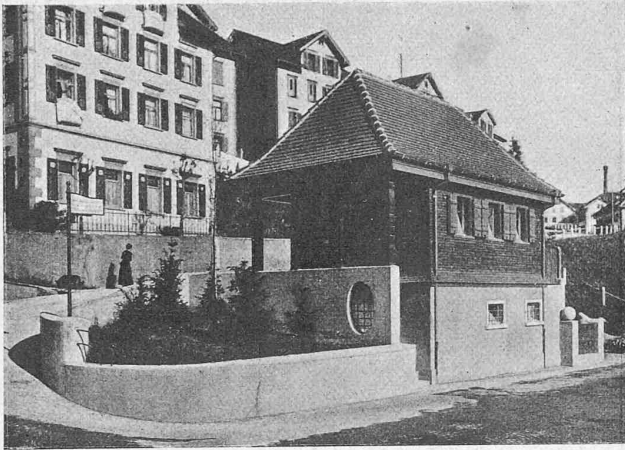


Abb. 5. Bedürfnisanstalt und Wegmacherhütte am Steig.

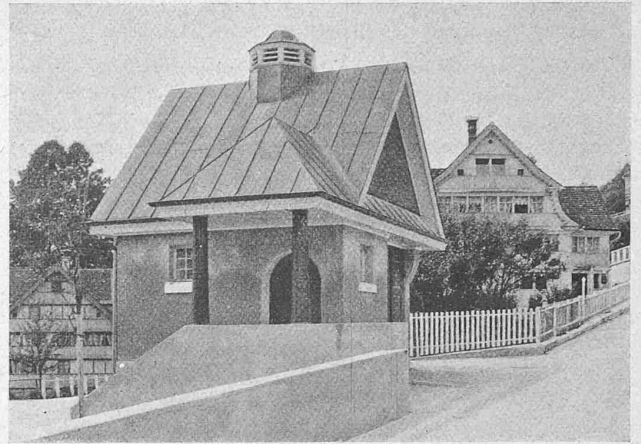


Abb. 6. Bedürfnisanstalt an der Hofegg, Herisau.

$\frac{1}{2}$ mm weiten Löchern gehen, dürfen darin in einer Menge bis 10% vorkommen.

4. Das zur Erzielung eines dichten und festen Betons geeignetste Mischungsverhältnis von Kies zu Sand ist durch Versuche zu bestimmen.

5. Vorhandene natürliche Sand- und Kiesmischungen sind in bezug auf ihre zweckmässige Zusammensetzung zu prüfen und nötigenfalls nachzubessern.

Art. 8.

1. Der Beton ist nach Gewichtsteilen für den Portlandzement und nach Raumteilen für Kies und Sand zu mischen; in der Regel sind auf 1 m³ Kies und Sandmischung, d. h. auf ungefähr 0,8 m³ Kies und 0,4 m³ Sand, 300 kg Portlandzement zu verwenden.

2. Die Durcharbeitung des Betons soll in der Regel durch Maschinen erfolgen.

3. Nach 28-tägiger Lagerung in feuchtem Sande soll die an Würfeln bestimmte Druckfestigkeit des Betons mindestens 200 kg/cm² betragen. Wird diese Festigkeit ausnahmsweise nicht erreicht, so sind die in Art. 13 für die Ausschalung von Bauwerken von über 6 m Stützweite und die in Art. 19 für das Aufbringen der Lasten festgesetzten Fristen im Verhältnis der vorgeschriebenen zur erreichten Festigkeit zu verlängern.

4. Für Brücken, Gehstege und Landungsanlagen ist die Erreichung der festgesetzten Mindestfestigkeit durch Vorproben zu gewährleisten, sobald das Ausmass des Eisenbetons des betreffenden Bauwerkes mehr als 100 m³ ausmacht.

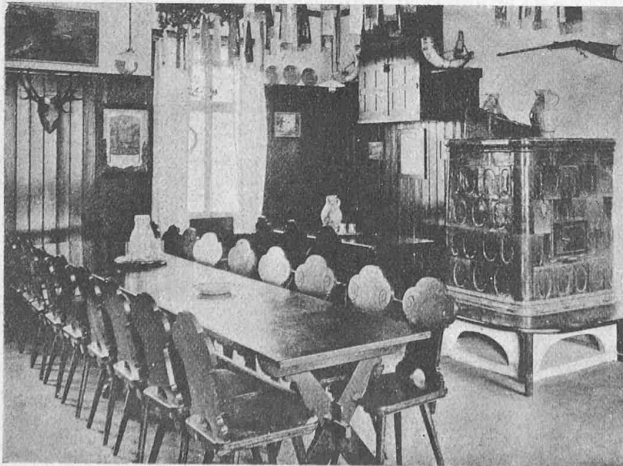


Abb. 7. Schützenstube in Herisau.

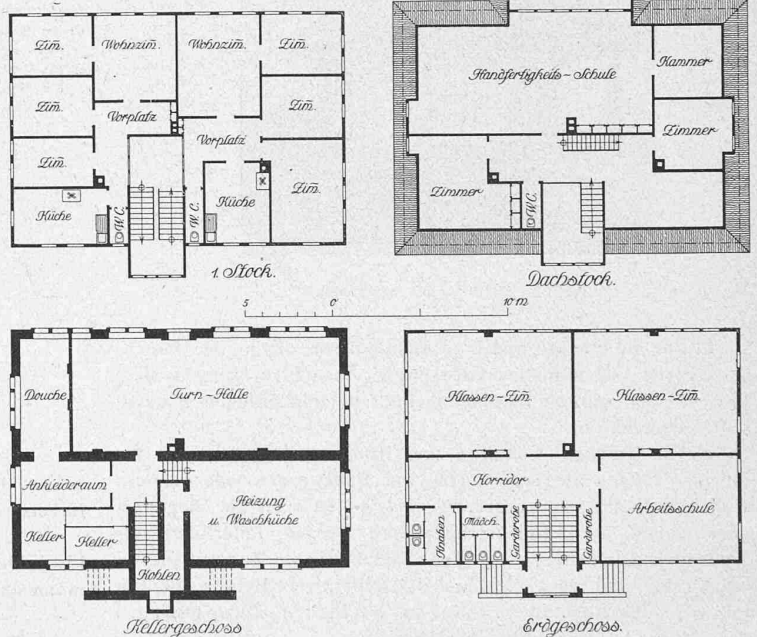


Abb. 8 bis 11. Grundrisse zum Schulhaus im „Einfang“. — 1:400.

5. Die Druckfestigkeit des Betons wird an Reihen von drei Würfeln von 16 bis 20 cm Kantenlänge oder von drei Prismen von 12 . 12 . 36 cm, die auch zur Bestimmung der Zugfestigkeit durch Biegeproben dienen, ermittelt. Das Eisenbahndepartement bezeichnet

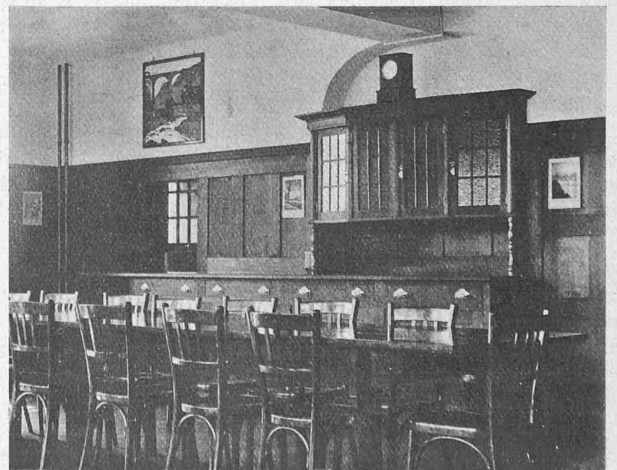


Abb. 18. Esszimmer in der Anstalt Kreckelhof.

die Fälle, in denen solche Biegeproben vorgenommen werden müssen.

6. In der Regel sind auf je 15 m³ Beton bei Handmischung und 50 m³ bei Maschinenmischung drei Probekörper, für jedes Bauwerk mindestens zwei solcher Reihen, herzustellen. Die eine Hälfte dieser Reihen ist nach 28-tägiger Erhärtung der Erprobung zu unterwerfen, die übrigen Reihen sind zu Nachprüfungszwecken aufzubewahren.

7. Die Probekörper sind in eisernen Formen unter Aufsicht des Bauleiters herzustellen, aus Beton, wie er für die Ausführung des Bauwerkes angemacht wird.

8. Für Bauteile, die in fertigem Zustand zur Verwendung gelangen, ist auf je 50 angelieferte Stücke eines einer Belastungsprobe bis zum Bruch zu unterwerfen; die Bruchlast muss mindestens der vierfachen Nutzlast gleichkommen.

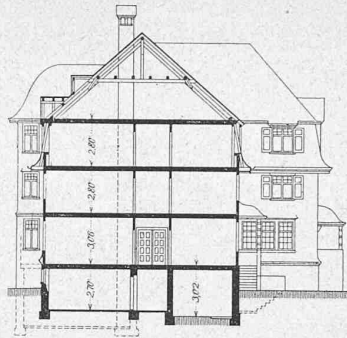


Abb. 17. Schnitt 1 : 400.

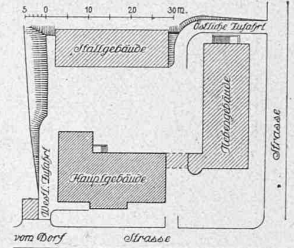


Abb. 12. Lageplan 1 : 1600.

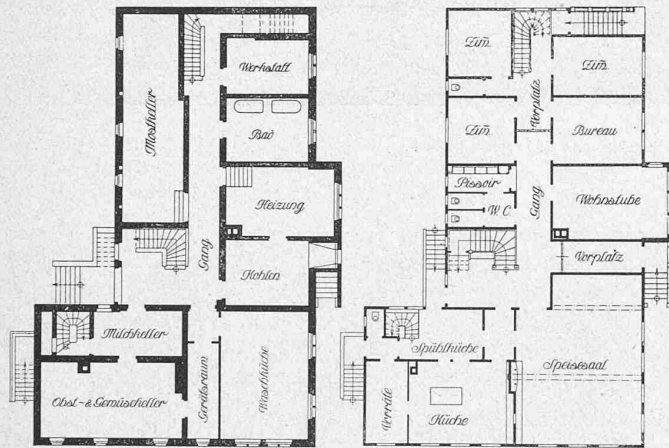
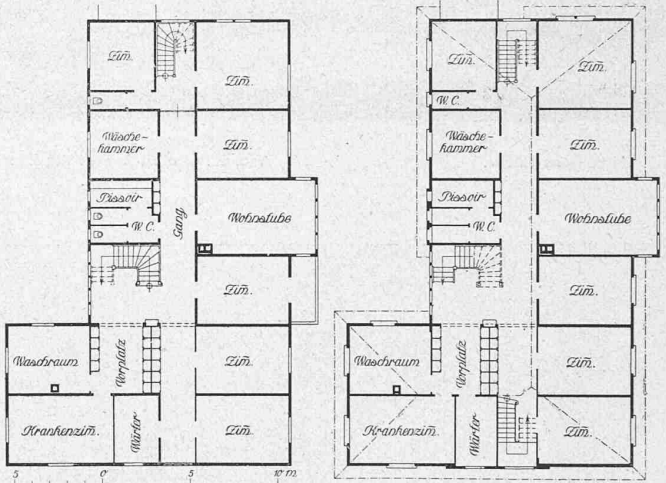


Abb. 13 bis 16. Grundrisse der Arbeits- und Erziehungs-Anstalt „Kreckelhof“ in Herisau. — Masstab 1 : 400.



Art. 9.

Die vorgeschriebenen Güteproben sind auf Anordnung der Verwaltungen in der Schweizerischen Materialprüfungsanstalt auszuführen. (Forts. folgt.)

Neuere Herisauer Gemeindebauten.

Architekt A. Ramseyer, Gemeindebaumeister in Herisau. (Mit Tafeln 1 und 2).

Wir bringen in vorliegender Nummer einige von Arch. A. Ramseyer, Gemeindebaumeister in Herisau, gelöste kleinere und grössere Bauaufgaben, die, wie es die Verhältnisse mit sich bringen, ganz verschiedener Natur sind. Aus den vorgeführten Bildern ist das Bestreben des Architekten, das Dorfbild nach Möglichkeit zu verschönern, deutlich zu erkennen; wir finden da und dort im Dorfe Kleinbauten, die architektonisch, oder besser gesagt individuell auszubilden vor Jahren Niemand gedacht hat.

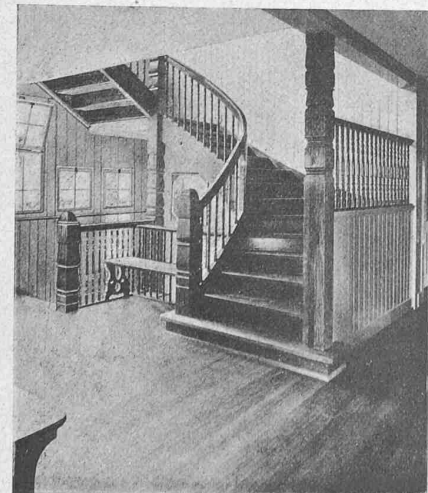


Abb. 19. Treppe im „Kreckelhof“.

Durch das aus Kunstsandstein gefertigte Friedhofportal (Abb. 1) gelangt man zu zwei einfachen, auf einer hohen Stützmauer stehenden ins Land hinauslugenden Pavillons (Abb. 2); weiter oben im gleichen, mit mehr

als hundert jungen Linden bepflanzten Friedhof, zu einem originellen überdeckten Brunnen (Abb. 3). Einen andern, aus Kunststein und Eichenholz erstellten Zierbrunnen an einer Strasse zeigt Abb. 4. Das kleine Häuschen in Abb. 5 dient als Abschluss eines Zwickels an einer schiefen Strassenkreuzung; es birgt in seinem Innern Pissoir und Abort, einen Hydrantenwagen und dient im Erdgeschoss als Wegmacherhütte; ähnlichen Zwecken ist auch der kleine Bau auf Abb. 6 bestimmt.

Abbildung 7 zeigt das Innere der Schützenstube einer Herisauer Schützengesellschaft; die Kränze sind an sichtbaren Balken aufgehängt und wirken mit den farbigen Bändern im dunkelbraun gehaltenen Raum äusserst farbenfreudig.

Das Schulhaus Einfang (Abb. 8 bis 11 und Tafel 1) ist dem in der Gegend vorherrschenden Appenzeller-Bau-stil besonders angepasst; es enthält unten eine Turnhalle, im Erdgeschoss zwei Unterrichts-zimmer und ein solches für Handarbeit, oben zwei Lehrerwoh-nungen und im Giebel einen Raum für Handfertig-keitsunterricht. Die Ausführung geschah in Riegel-

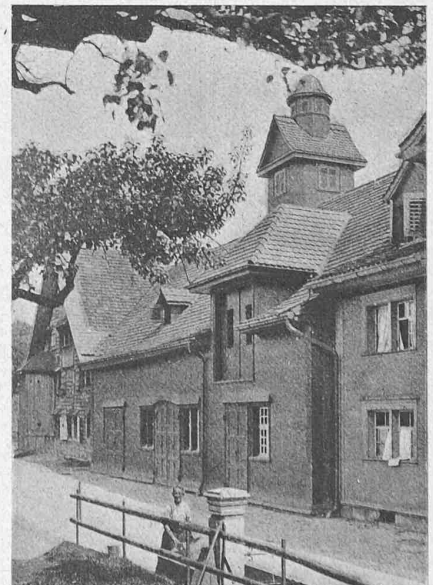


Abb. 20. Der „Kreckelstall“.