

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Band: 19/20 (1892)

Heft: 14

Artikel: Die gerichtlichen Entscheide in Sachen der Möchensteiner Brücken-Katastrophe

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-17450>

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: 15.10.2024

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

wirkt, ein anderer unterhält die Verbrennung. Hat nun das Naphta als Betriebskraft gedient, so verdichtet es sich im Condensator und gelangt in den vom Wasser umspülten Behälter, aus dem es durch die Speisepumpe *G* (Fig. 11 und 19) aufs Neue dem Verdampfer *B* zugeführt wird und wieder einen neuen Kreislauf beginnt u. s. f. Da das Naphta viel leichter verdampft und schneller wieder verdichtet werden kann als Wasser, so genügt eine sehr kleine Heizfläche, um eine grosse Menge Dampf zu erzeugen und es ist zur Aufbewahrung des Naphtavorrathes nur wenig Raum nöthig. Aus der geringen Wärmemenge, die zur Inangsetzung erforderlich ist, erklärt sich die Raschheit derselben.

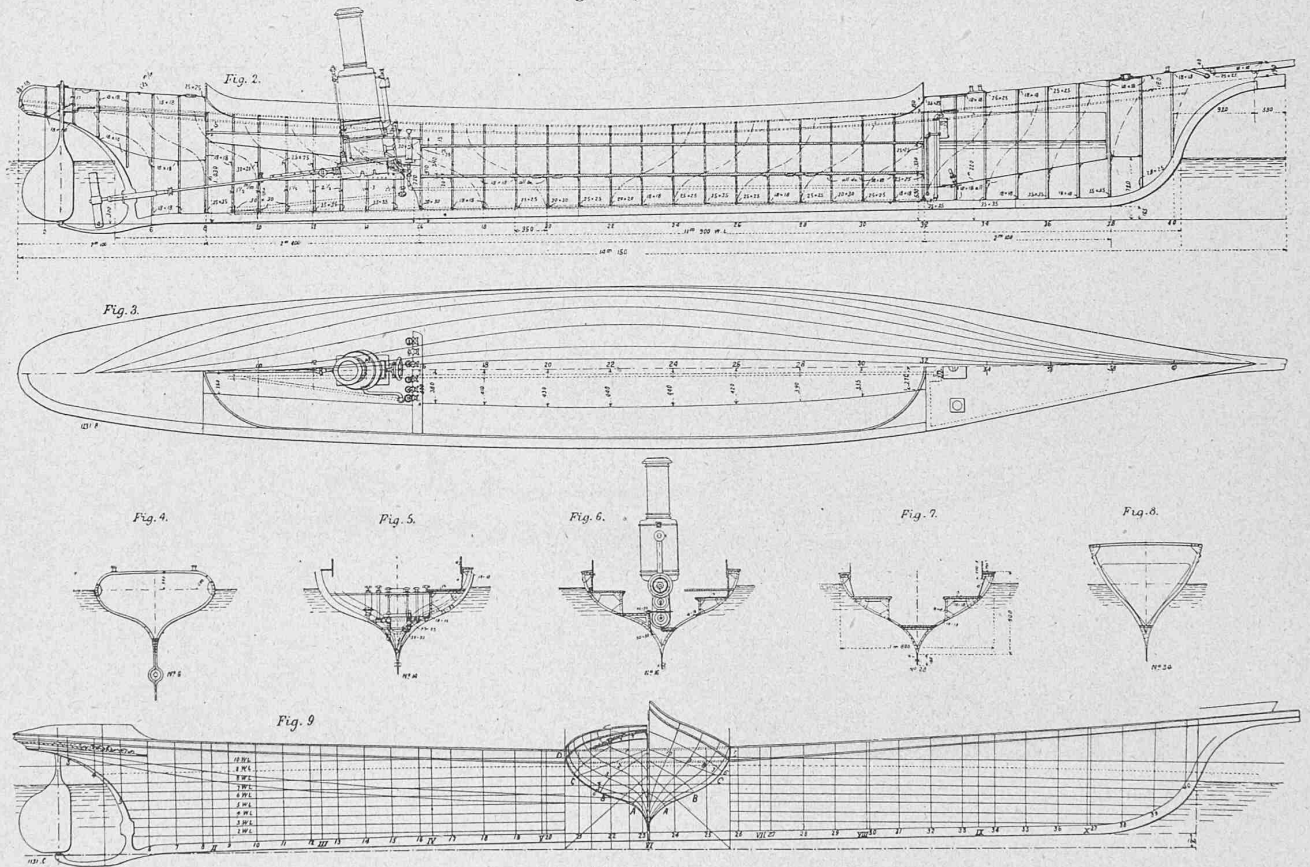
In Fig. 11 bezeichnet *a* die Zuleitung des Naphtas zum Schlangenrohr, *b* der Auslass der Naphtadämpfe, *c* das Verbindungsrohr zum Schieberkasten, *c*, dasjenige zum Injector *d* und dem Brenner *D*. Am Injector ist die Einstell-

Rahmen der Cabinenfenster u. dgl., die wir in zierlicher Ausführung an dem Boot gewahren, hergestellt sind. Auch die geräumige, elegant roth ausgeschlagene und mit wasserdichten Fenstern versehene Cabine ist von denkbar leichtester Construction, aus Rohrgeflecht mit wasserdichtem Anstrich. So wiegt denn das ganze Boot mit seinen 12 m Länge bei 1,8 m Breite und 700 mm Tiefgang sammt seiner 6 P. S.-Naphtamaschine complet ausgerüstet nur 1600 kg, wobei es eine Geschwindigkeit von 13 km per Stunde erreicht und etwa 10 Personen in der Cabine, sowie ungefähr dieselbe Zahl ausserhalb derselben fasst. Sein Gewicht wird die Hälfte desjenigen eines gewöhnlichen hölzernen Naphtabootes derselben Leistung kaum überschreiten, und wol vier bis fünf Mal kleiner sein als das eines ebenbürtigen gewöhnlichen kleinen Dampfbootes.

Der liebenswürdige Eigenthümer dieses vor Kurzem

Aluminium-Naphta-Boot „Mignon“, erbaut von Escher Wyss & Co. in Zürich.

Fig. 2—9. Schnitte.



Masstab 1 : 75.

vorrichtung für die Zuführung der zur Verbrennung erforderlichen Luft angebracht (Fig. 20). Die Einrichtung des Brenners, zu welchem der Zutritt des Gases geregelt werden kann, ist aus Fig. 17 näher ersichtlich; der Zug wird durch Oeffnungen, welche oberhalb des Herdes im Mantel ausgespart wird, bewirkt.

Um die mit dem geringen Gewicht der Naphtaboote erreichbare relativ hohe Geschwindigkeit noch zu steigern, bauten bekanntlich Escher Wyss & Cie. schon auf die Frankfurter electrotechnische Ausstellung hin zum ersten Male ein kleines Boot mit Aluminium-Schale, das mit 2 P. S. nur 440 kg wog. An dem neuen Boot, der „Mignon“ des Hrn. A. Nobel in Paris, finden wir aber das leichte Metall in viel ausgedehnter Masse verwendet und in erheblich grösserem Masstab. Ausser der eigentlichen Schieberplatte und den Dampfzylindern ist auch an der Maschine sozusagen Alles aus Aluminium; die Schiffsschale besteht aus 1—3 mm starken Blechplatten aus nahezu reinem Aluminium, aus welchem auch alle jene Zubehörenden, wie Anker, Haken, Ringe, Griffe,

vollendeten Fahrzeugs lud in Gemeinschaft mit den Erbauern vor einiger Zeit eine Anzahl Interessenten zu einer Probefahrt desselben auf dem Zürichsee ein, bei welcher namentlich auch der zufolge des leichten Materials ermöglichte zierliche Bau des Bootes auffiel. Ungemein schlank und graziös hob sich der Bug der „Mignon“ aus den Wellen, sie leicht und ruhig durchfurchend; mit der sehr wenig Geräusch machenden Maschine glitt das prächtig silbergraue Boot fast lautlos durchs Wasser und gewährte mit seinen zierlichen kleinen Luxusmasten und Wimpeln einen anziehenden Anblick trotz der Regenschauer, die leider die hübsche Fahrt zu früh zu beendigen zwangen.

Die gerichtlichen Entscheide in Sachen der Mönchensteiner Brücken-Katastrophe.

II. Der civilgerichtliche Entscheid.

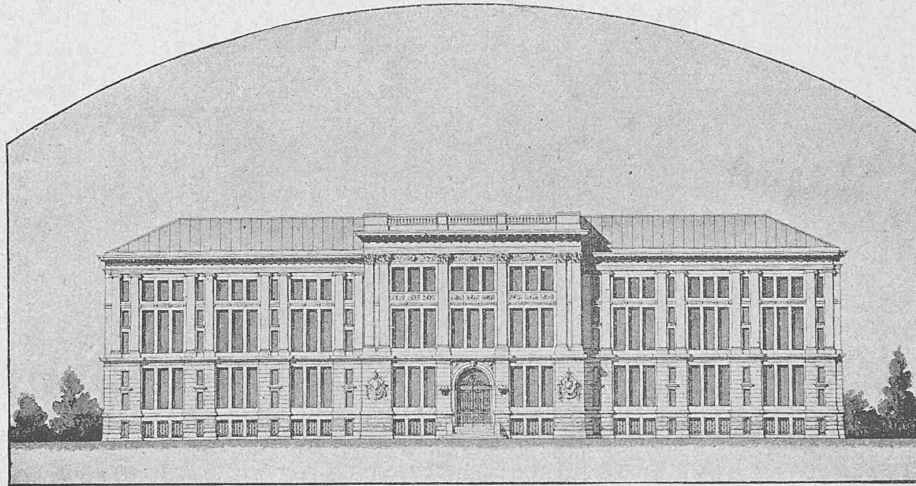
Während die Regierung des Cantons Basel-Land, gestützt auf ein einlässliches Gutachten des Staatsanwaltes

II. Für die Beurtheilung ist allein das Bundesgesetz betreffend die Haftpflicht der Eisenbahnunternehmungen (v. 1. Juli 1875) massgebend.
 III. Bezüglich der bei den Acten liegenden Gutachten fällt dasjenige von Zschokke und Seifert in erster Linie in Betracht. Die übrigen Gutachten sind als Beweismaterial zu betrachten, wobei das von Prof. Ritter und Tetmajer erhobene, weil von unbefangener Seite ausgehend, grössere Beachtung beanspruchen kann, als die andern, welche als Parteischriften mit Vorsicht zu verwerthen sind.

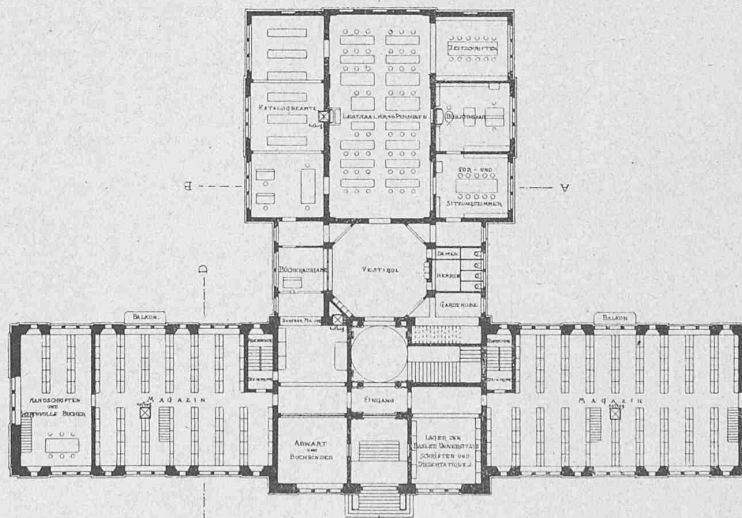
nannten Brücken als notwendig bezeichnet. In einem Gutachten von Herrn Bridel, damals Oberingenieur der G. B., wurde die Ansicht von Herrn Züblin in allen Theilen bestätigt und verlangt, dass alle Brücken von gleich fehlerhafter Construction einer genauen Untersuchung zu unterstellen seien. Unter diesen befanden sich jedoch die Brücken der Strecke Delsberg-Basel nicht, wie Herr Züblin in der „Schweiz. Bauzeitung“ vom 28. November 1891 (Bt. XVIII Nr. 22) behauptet hatte. Auch war die Mönchensteiner Brücke offenbar nicht nach jenem System gebaut, von dem Herr Bridel sagte, es sei ein während einigen Jahren von oberflächlichen Theoretikern befürwortetes, aber jetzt (1880) schon vollständig aufgegebenes, sonst wäre dasselbe jedenfalls bereits im Jahre

Wettbewerb für den Neubau einer Universitäts-Bibliothek in Basel.

Entwurf von Cantonsbaumeister H. Reese in Basel. — „Hors concours“.



Haupt-Façade. 1 : 600.



Grundriss vom Erdgeschoss. 1 : 600.

IV. Unter den von den Klägern geltend gemachten acht Punkten spricht in Punkt 5 Folgendes für grobe Fahrlässigkeit der Bahn:

a) Wie dem Geschäftsbericht des Eisenbahndepartementes über das Jahr 1880 zu entnehmen ist, liess dasselbe eine genaue Untersuchung der eisernen Brücken, in erster Linie der älteren und schwächeren, vornehmen, und bemerkt aus Anlass dieser Untersuchungen: „Die Fortsetzung selbständiger und fleissiger Beobachtung über das Verhalten der eisernen Brücken und das Revidiren der bezüglichen älteren Stabilitätsberechnungen kann den Bahnverwaltungen nicht genug empfohlen werden.“ Abgesehen von der Revision der Stabilitätsberechnung, die im Jahre 1889 durch die Firma Probst, Chappuis und Wolf in Bern vorgenommen worden ist und der Probebelastung nach dem Hochwasser von 1881 hat die Jurabahn nichts gethan, um dieser eindringlichen Mahnung nachzukommen.

Ob der Dienstbefehl vom 6. April 1881 (vide letzte Nummer), wonach eine Anzahl Brücken (worunter auch die Mönchensteiner) „mit verminderter Fahrgeschwindigkeit und aller Vorsicht“ und einer Maximalgeschwindigkeit von 30 km in der Stunde zu befahren seien, die Folge der Untersuchung von 1880 ist, konnte nicht festgestellt werden. Dass sich unter diesen Brücken auch diejenigen bei Wolhusen und Werthenstein finden, bei denen diese Vorschrift durch ihren gefährdrohenden Zustand veranlasst war, spricht jedoch für obige Annahme.

Controllingenieur Züblin hatte eine Reconstruction jener letztge-

halten hatte. Er sagt in seinem Bericht:

b) Als im September 1881 das linke Widerlager in Folge des Hochwassers umkippte und die Eisenconstruction der Brücke eine Zeit lang nur in drei Punkten aufruhete und sich in Folge dessen erheblich gesenkt hatte (die Angaben schwanken zwischen 40 und 75 Centimeter), bis sie wieder in die Höhe gewunden und auf ein Nothjoch gelegt war, constatirte der Controllingenieur Züblin in seinem Bericht vom 5. und 7. September 1881, dass dadurch eine ganz aussergewöhnliche Inanspruchnahme der einzelnen Theile der Eisenconstruction stattfinden musste, so dass eine Anzahl Constructionstheile Risse er-

halten hatte. Er sagt in seinem Bericht: „Um auf den Zustand der vorhandenen Qualität der einzelnen Eisenconstructionstheile schliessen zu können, dürften einzelne (beschädigte und unbeschädigte) Winkel- oder Flacheisen eine Zerreiassungsprobe auf der Festigkeitsmaschine in Zürich unterworfen werden, um daraus zu ersehen, ob die nachgewiesene ausserordentliche Inanspruchnahme einzelner Constructionstheile einen Einfluss auf die innere Structur des Eisens ausgeübt habe oder nicht. Vor Eröffnung des Betriebes ist die provisorisch wieder fahrbar gemachte Brücke, selbstverständlich nachdem die beschädigten Eisenbestandtheile ausgewechselt sind, einer Belastungsprobe zu unterwerfen.“

Die Entnahme von Probestücken behufs Erprobung des Eisens durch die Festigkeitsanstalt in Zürich fand nicht statt. Bezüglich der verlangten Auswechslung der beschädigten Bestandtheile bemerkt

Züblin in seinem Bericht von 1882, sie sei erfolgt. In seiner Zeugenabklärung erklärt er dies als einen Irrthum und es ergibt sich allerdings aus dem Bericht des Herrn Bieri, Ingenieurs der Beklagten, dass nur die losen Niete und die beschädigten wagrechten Absteifungsbleche durch neue ersetzt wurden, während man die zerrissenen Streben an den Bruchstellen nicht auswechselte, sondern durch aufgelegte Flach-eisenlaschen verstärkte.

c) Als im Jahre 1889 die Jurabahn schwerere Maschinen anschaffen wollte, wurde sie vom Eisenbahndepartement durch Verfügung vom 11. Februar 1889 angewiesen, sich über die Tragfähigkeit der Brücken, des Oberbaues etc. ihrer Linien im Hinblick auf die Verwendung so schwerer Maschinen auszusprechen, da nicht angenommen werden könne, dass der Oberbau sämtlicher Linien geeignet sein werde, ohne Nachtheil von solchen Maschinen befahren zu werden. Diese rechnerische Revision der Mönchensteinerbrücke übertrug die Jurabahn der Firma Probst, Chappuis und Wolf in Bern. Diese nahmen, wie die Experten an Hand ihres Berichtes constatiren, keine gründliche Untersuchung der Hauptträger der Mönchensteinerbrücke vor. Sie beschränkten sich vielmehr auf den Nachweis, dass eine Belastung durch einen Zug, der aus Locomotive C³T zusammengesetzt ist, kein grösseres Maximalmoment erzeugt, als dasjenige ist, das sich aus der seinerzeit im Pflichtenheft vorgesehenen gleichmässig vertheilten Last von 4500 kg ergibt. Sie standen dagegen davon ab, zu untersuchen, welchen Einfluss die Locomotivbelastung auf die Hauptträgerdiagonalen hatte, und ob die Construction Eiffel den seit der Erstellung im Brückenbau gemachten Fortschritten entspreche. In Folge dessen schlugen sie nur eine Verstärkung der Fahrbahnconstruction vor. Diese wurde vom Eisenbahn-Departement genehmigt und erwies sich nach beiden Gutachten als zweckmässig.

Diese Thatsachen begründen eine grobe Fahrlässigkeit der Beklagten.

Wie das Bundesgericht schon wiederholt (s. Entscheidung in Sachen Hauser A. S. VII pag. 823 und in Sachen Strickler contra Vereinigte Schweizer Bahnen A. S. VIII pag. 796) ausgesprochen hat, ist der Begriff der groben Fahrlässigkeit im Sinne des Art. 7 des Eisenbahnpflichtgesetzes nicht auf die Fälle frevelhaften Leichtsinnes zu beschränken, sondern es umfasst derselbe jede Handlungsweise, bei welcher nicht dasjenige Mass von Aufmerksamkeit und Sorgsamkeit angewendet wird, welches in der Regel unter den gegebenen Verhältnissen jeder, auch der minder Sorgsame, aufzuwenden pflegt.

Nun wusste die Beklagte, oder musste wissen, dass es zum mindesten zweifelhaft sei, ob die Construction der Brücke den heutigen Anforderungen des Betriebes und dem heutigen Stande der Brückenbaukunst entspreche; sie musste wissen, dass das Material den Anforderungen, die man heute an das Brückenmaterial stellt, nicht genügte; sie musste wissen, dass die Vorschriften des bei der Erbauung aufgestellten Pflichtenheftes nicht erlaubten zu beurtheilen, ob das Material zum Brückenbau geeignet sei, und sie wusste, dass der Einsturz des Widerlagers im Jahre 1891 die Eisenconstruction bedenklich geschwächt hatte, und dass der gesteigerte Betrieb grössere Anforderung an die Festigkeit stellte.

Diess verpflichtete sie um so mehr, nichts zu unterlassen, was geeignet war, die Brücke betriebssicher zu machen und zu erhalten. Wenn das Bundesgericht im oben angeführten Entscheid Strickler contra V. S. B. ausführt, dass jedenfalls der Masstab, nach welchem die Dili-genz eines Locomotivführers im Dienst zu bemessen ist, nicht zu niedrig gegriffen werden darf, da die grosse Wichtigkeit seiner Functionen für Leben und Sicherheit zahlreicher Menschen ihm die Aufwendung erhöhter Vorsicht und Aufmerksamkeit zur gebieterischen Pflicht macht, so muss diese Erwägung noch in viel höherem Masse für die Ver-

waltung einer Bahn zutreffen, bei welcher sowol die Aufgabe, die sie zu erfüllen übernommen hat, als die ihr hiezu zur Verfügung stehenden persönlichen, technischen und finanziellen Hilfsmittel, berechtigten, die grösste Diligenz zu verlangen. Diese ist hier unzweifelhaft unterlassen worden, und die Fahrlässigkeit erscheint als eine um so gröbere, da die Beklagte, wie in vorstehender Darstellung des Thatbestandes gezeigt worden ist, von der Controlstelle ausdrücklich zur Vornahme der Massregeln angewiesen, oder jedenfalls auf solche aufmerksam gemacht worden ist, welche geeignet waren, sie über die Gefährlichkeit der Brücke aufzuklären.

Allerdings ist noch der Nachweis des Causalzusammenhangs erforderlich. Allein dieser ist erbracht. Es genügt hiezu, dass der Nachweis eines wirklichen ursächlichen Zusammenhangs zwischen den die grobe Fahrlässigkeit begründenden Thatsachen und dem Unglück hergestellt sei. Nicht erforderlich ist der Nachweis, dass durch diese Fahrlässigkeit das Unglück nothwendig und unter allen Umständen herbeigeführt werden musste. In keinem Falle jedoch darf von der Klägerin der negative Beweis verlangt werden, dass der Unfall nicht eingetreten wäre, wenn die Beklagte die oben angeführten Massregeln getroffen hätte. (S. Urtheil des B. G. vom 4. Juli 1884 i. S. Suter gegen In-eichen, A. S. Bd. X pag. 368.)

Es steht nun, wie oben angeführt, nach der gerichtlichen Expertise sowol als nach der administrativen fest, dass die mangelhafte Construction der Brücke, insbesondere die Schwäche der Hauptträger und in zweiter Linie das ungenügende Material und die Schwächungen, welche die Brücke im Jahre 1881 erlitten hatte, die Ursachen des Einsturzes waren.

Zur Erkenntniss und rechtzeitigen Beseitigung dieser Ursachen waren die oben angeführten Massregeln, welche die Beklagte nicht ausführte, in hohem Grade geeignet.

Wäre die schon im Jahre 1880 vom Eisenbahndepartement empfohlene Revision der ältern Stabilitätsberechnungen bezüglich der Mönchensteinerbrücke durchgeführt worden, und hätte sich die Beklagte namentlich im Jahre 1889 bei Einführung

schwererer Locomotiven nicht darauf beschränkt, bezüglich der Hauptträger ohne jede weitere Untersuchung die 1873 vorgenommene Berechnung von Eiffel & Cie. als richtig und genügend zu acceptiren, so kann kaum bezweifelt werden, dass die Schwächen der Construction, die heute durch die Berechnung der Experten constatirt sind, schon damals zu Tage getreten wären und zur Verstärkung der Hauptträger geführt hätten. Durch eine solche Verstärkung aber hätte nach der gerichtlichen Expertise die Bahn betriebssicher hergestellt werden können.

Ebenso hätte die Vornahme der Festigkeitsproben, die Controlingenieur Züblin 1891 verlangte, gewiss, wie die jetzt vorgenommenen, die Unzulänglichkeit des Brückenmaterials gegenüber den Anforderungen, die man heute an dasselbe stellt, ergeben und zur Anordnung der nöthigen Verstärkungsarbeiten veranlasst.

Damit ist sowol der Beweis der groben Fahrlässigkeit erbracht, als der ursächliche Zusammenhang derselben mit dem Unglück hergestellt.

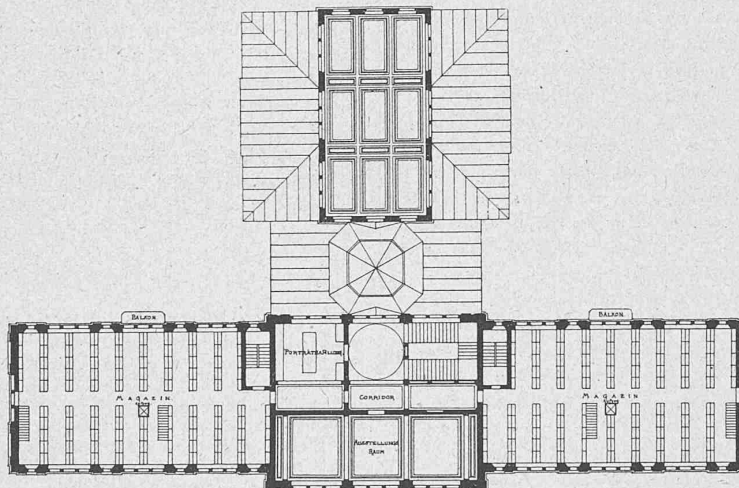
Diesen Beweis hat die Beklagte durch keinen Gegenbeweis, dass das Unglück durch eine andere selbständige Ursache herbeigeführt worden sei, zu entkräften vermocht. Ihre Haftbarkeit auf Grund von Art. 7 des E. H. G. ist somit begründet.

Auf Grundlage obiger Betrachtungen wurde sodann das bereits erwähnte Urtheil gefällt.

Gegen diesen Entscheid hat die Jura-Simplon-Bahn-Gesellschaft die Appellation ergriffen.

Wettbewerb für den Neubau einer Universitäts-Bibliothek in Basel.

Entwurf von Cantonsbaumeister H. Reese in Basel. „Hors concours“.



Grundriss vom ersten Stock. 1 : 600.