Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 33/34 (1899)

Heft: 10

Wettbewerbe

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: 09.12.2025

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

Dynamo-Maschine von 1000 kw Leistung, gebaut durch die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft zu Berlin.

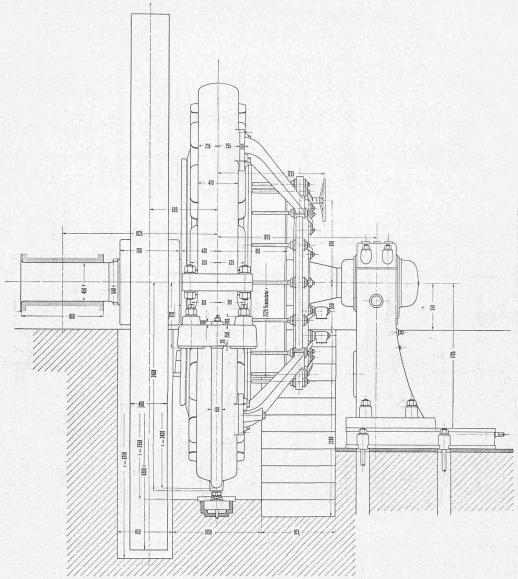


Fig. 5. Seitenansicht. Masstab 1:40.

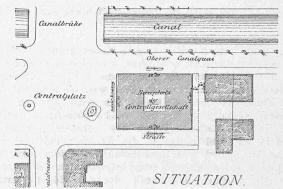
durch eine Feder hervorgebracht, welche so angeordnet ist, dass während der ganzen Abnutzung der Kohle der Druck konstant bleibt. Ist die Kohle ganz abgenutzt, so wird der Halter selbstthätig arretiert, sodass die Metallteile desselben nicht mit der Oberfläche des Kommutators in Berührung kommen und diesen beschädigen können. Bei der Dimensionierung der Maschine wurde unter Berücksichtigung des stark schwankenden Bahnbetriebes auf möglichst geringe Ankerreaktion hingearbeitet, sodass innerhalb weiter Grenzen der Belastung eine Verstellung des Bürstenkranzes nicht erforderlich ist. Hierzu ist der Luftabstand des Ankers sehr reichlich genommen, wenn auch auf diese Weise das nötige Quantum an Magnetkupfer, etwa 4000 kg, etwas grösser ausfallen musste.

Die Maschinen liefern, zu je zwei hintereinandergeschaltet, den Strom für das Netz der grossen Berliner Strassenbahn. Sie können aber auch umgeschaltet werden, sodass sie dann in Parallelschaltung auf die Aussenleiter des Netzes der Berliner Elektricitäts-Werke arbeiten.

Fig. 6 (S. 88) zeigt einen Schnitt durch den Maschinenraum und den darüber liegenden Kesselraum.

Ideen-Konkurrenz für ein Kontroll-Gebäude in Biel.

Zum Abschluss unserer Mitteilungen über obgenannten Wettbewerb veröffentlichen wir auf Seite 89, 90, 91 und 92 unserer heutigen Nummer Darstellungen der mit Preisen



Lageplan von Arch. Joos und Huber. — Masstab 1: 1500.

ausgezeichneten Entwürfe der HH. Arch. Franz und Leo Fulpius in Genf (I. Preis) und der Arch. Ed. Joos in Bern und Arnold Huber

Centrale Luisenstrasse der Berliner Elektricitätswerke zu Berlin.

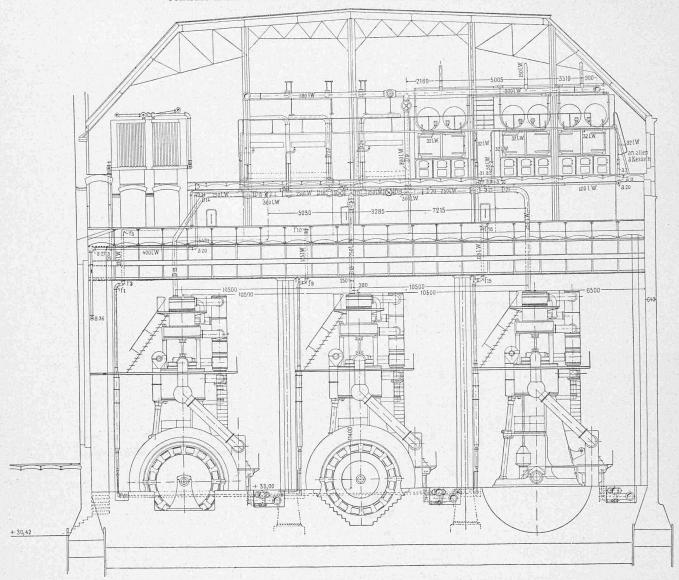


Fig. 6. Schnitt durch Maschinen- und Kesselraum. — Masstab I: 200.

in Zürich (II. Preis), indem wir für alles Weitere auf unsere Veröffentlichungen in Bd. XXXIII S. 166, 176 und Bd. XXXIV S. 39, 40 (Bericht des Preisgerichtes) verweisen. Der vorstehende Lageplan gehört zum zweitprämiierten Entwurf.

Ueber Höhenmessungen und Höhenänderungen.

Von Dr. J. B. Messerschmitt in Hamburg.

III. (Schluss.)

Noch interessanter sind Höhenänderungen, die sich auf weite Gebiete hin erstrecken, deren Ursache tektonischer Natur ist. Hier braucht nur an die bekannten Strandverschiebungen erinnert zu werden, wie sie namentlich auf der skandinavischen Halbinsel seit mehr als 150 Jahren messend verfolgt werden und welche noch heute andauern.

In verschiedenen Teilen des französischen Jura, besonders im Gebiete des in die Rhone mündenden Flüsschens Ain, östlich von Lons-le-Saunier, einem auch topographisch und geologisch sonst interessanten Gebiete, sollen von den dortigen Bewohnern langsame Höhenänderungen bemerkt worden sein, so dass man jetzt Gebäude und Orte von gewissen Punkten aus sieht, die man früher von dort aus nicht gesehen haben will. In einigen Fällen wird auch das Umgekehrte berichtet. So werden namentlich von dem

Dorfe Doucier, in der Nähe des Lac de Chalain, solche Aenderungen ganz bestimmt behauptet. Es sollen nicht nur über den See das Dorf Marigny, sondern auch nach vier weiteren Richtungen Gebäude jetzt sichtbar sein, die es früher nicht waren. Zur Verfolgung eines solchen Phänomens sind aber direkte Messungen unerlässlich und werden auch seit 1883 von Zeit zu Zeit angestellt. Vorläufig freilich hat man sich mit einer wenig genauen Methode begnügt, indem man Visuren nach verschiedenen Richtungen nahm, welche zwischen 1883 und 1890 keine Aenderungen ergaben. Es steht aber in Aussicht, dass die betreffenden Orte durch ein Feinnivellement miteinander verbunden werden, welches kleinere Aenderungen sicher und in kurzer Zeit nachzuweisen erlaubt¹).

Auch aus dem schweizerischen Jura berichtet J. Jägerlehner darüber. (Spuren von Bodenbewegungen im nördlichen Teile der Waadt während der letzten fünfzig Jahre. Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft von Bern XII 1894.) Es soll das Schloss, die Kirche und das Rathaus von Grandson und ebenso der Genfersee von den am Südostabhange des Mont Aubert gelegenen Dörfern Fon-

1) Girardot L-A. Note sur l'étude des mouvements lents du sol dans le Jura. Mémoires de la Soc. d'Emulation du Jura. Lons-le-Saunier 1891, und am gleichen Orte: Romieux A., Sur la précision des observations entreprises pour l'étude des mouvements du sol à Doucier (Jura). Im Auszuge auch in Gäa 1892. Seite 586.

tanezier, Mareborget und Vaugondry etc. laut Aussage der dortigen Bewohner an Sichtbarkeit zugenommen haben. geländes mit Teleobjektiven vorgenommen werden unter

Nach den Untersuchungen von Jägerlehner können Abholzungen für die Richtung nach Grandson gar nicht und für die Richtung nach dem Genfersee nur in beschränktem Masse dabei in Betracht kommen. Eine Hebung des Mont Aubert, welche über 100 m betragen müsste, ist ausgeschlossen. Dagegen genügt für das Sichtbarwerden von Grandson die Annahme, dass der dem Schlosse Grandson vorgelagerte Hügel um 1 m niedriger geworden sei. Dies könnte möglicherweise durch Denudation und teilweises Auslaugen des Gesteins erklärt werden, also ohne Zuhilfenahme allgemeinerer Ursachen. Solches Auswaschen und dadurch erfolgtes Setzen des Bodens kann man in kleinerem Masstabe öfter im Jura beobachten. Es tritt durch mehr oder minder grosse, meist runde Einsturzkessel zu Tage.

Ebenso müsste für das bessere Sichtbarwerden des Genfer-

sees eine Senkung des Terrains gegen den Genfersee hin | 1893". Er zeigt aber, dass hier nur Veränderungen in der angenommen werden, was allerdings schwieriger zu er- Bepflanzung mit Bäumen und kleine Abrutschungen infolge

klären wäre. Die grossen Nivellementszüge in dieser Gegend haben bis jetzt nichts davon erkennen lassen. Mit Recht kommt auch Jägerlehner zu dem Schlusse, dass nur Messungen die Richtigkeit obiger Angaben entscheiden können. Es wäre daher zu wünschen, dass dieser Gegend von kompetenter Seite einige Aufmerk-

Legende:

- I. Vorraum.
- 2. Kassa-Raum.
- 3. Bureau.
- 4. Waagzimmer.
- 5. Laboratorium.

samkeit in dieser Hinsicht geschenkt würde.

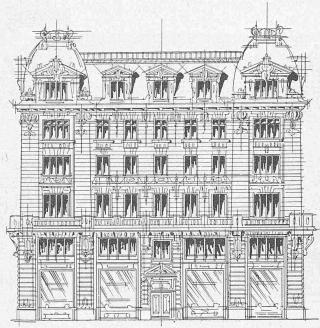
Aehnliche Wahrnehmungen werden aus Thüringen berichtet, nach welchen die Bewohner verschiedener Ortschaften ebenfalls ein Emporsteigen oder ein Sinken anderer Ortschaften beobachtet haben wollen, worüber P. Kahle zuerst im V. Bande der Geographischen Gesellschaft zu Jena 1893 berichtet. Nach einer neueren Mitteilung1) werden in den nächsten Jahren in diesen Gegen-

1) P. Kahle, Ueber Aenderungen der Höhenlage. Jahresber. des Vereins für Naturwissenschaft zu Braunschweig. 1898.

sollen noch photographische Aufnahmen des Beobachtungs-

Ideen-Konkurrenz für ein Kontrollgebäude in Biel.

I. Preis. «Mitox.» Verf.: HH. F. & L. Fulpius, Arch. in Genf.



Masstab 1:300 Hauptfassade.

sorgfältiger Vermarkung des Standortes, Angabe der Instrumenthöhe und unter Berücksichtigung aller sonstigen nöti-

gen Vorsichtsmassregeln. Aus diesen Bildern kann man dann bei späterer Wiederholung Anhaltspunkte über die gemutmasste Bodenbewegung und über den Ort und die Grösse

derselben gewinnen.

Nach den Angaben in dem oben angeführten Vortrage von P. Kahle, Seite 17, haben auch die Neumessungen der preussischen Landesaufnahme für das Küstennivellement von Stralsund aus durch Pommern und Mecklenburg Aenderungen gegen die in den siebziger Jahren daselbst erhaltenen Höhenwerte ergeben, von welchen man glaubt, sie seien säkularer und regionaler Natur.

Von Wahrnehmungen über Bodenschwankungen bei Gmünd und Affalterach in Württemberg berichtet E. Werner in den "Blättern des schwäbischen Albvereins V. Jahrgang Seite 83,

Verwitterung, Abwaschung und Abbröckelung vorgekommen sind, welche die behaupteten Aenderungen (Wachsen des sogen. Rebberges etc.) vollständig er-

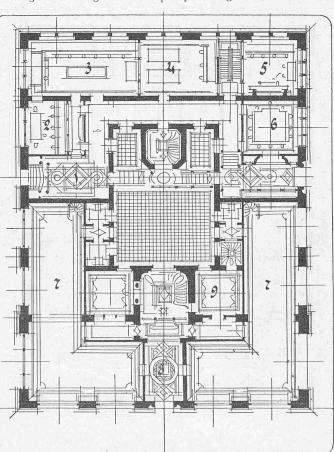
Man muss überhaupt bei solchen Untersuchungen stets sehr sorgfältig vorgehen. Das geeignetste Mittel, Höhenänderungen unzweifelhaft

klären2).



- 6. Verwaltungsratszimmer.
- 7. Magazine.
- 8. Vorraum.
- 9. Hauswart.

nachzuweisen, besteht in der Ausführung von Feinnivellements, wobei zugleich gesorgt werden muss, dass die einzelnen Höhenmarken möglichst sicher angebracht sind. Kleinere Bewegungen scheinen übrigens in der Erdoberfläche ziemlich häufig vorzukommen, auch im guten und sicheren Terrain.



Erdgeschoss-Grundriss. — Masstab 1:300.

²⁾ Ueber eine merkwürdige Bodenerhebung, welche tektonischen Ursachen zugeschrieben wird, vergl. Americ. Journ. of Science 1890.

den entsprechende Nivellements ausgeführt und ausserdem Bd. 39, p. 220, auch Neues Jahrbuch für Mineralogie 1892. Bd. 2, p. 42. Ferner: W. Seibt, Gesetzmässig wiederkehrende Höhenverschiebungen von Niv. Festpunkten. «Centralblatt der Bauverwaltung» 1899.

Berlin anstellen las-

sen, worüber R.

Repkewitz 1) be-

richtet, nach wel-

chen sowohl Auf-

als auch Abwärts-

bewegungen vor-

kommen, die frei-

lich nur wenige

Millimeter betru-

Für das kroatische

Stossgebiet bei

Agram konnte von

Lehrl und Weixler

(Mitteilung der Geo-

graphischen Gesell.

schaft Wien XV.)

bis jetzt wenigstens

allerdings nur eine

geringe Aenderung

nachgewiesen wer-

den, aber es steht

doch zu erwarten,

dass auch in

schwächeren Erd-

bebengebieten, wie

beispielsweise in

der Schweiz, all-

mähliche Bodenbe-

wegungen stattfinden, die mit der

Zeit nachweisbar

sind. Hierzu bieten

die heutigen Fein-

nivellements ein günstiges Material

für die Untersuchun.

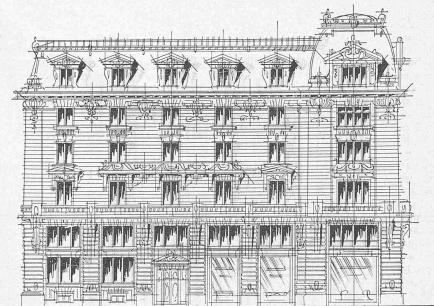
gen späterer Zeit.

So hat C. A. Vogler in neuerer Zeit Untersuchungen über Veränderungen von Höhenmarken innerhalb eines kleinen Bezirks von

In Gegenden, in welchen häufig Erdbeben vorkommen, dürften sich Aenderungen am ehesten nachweisen lassen.

Ideen-Konkurrenz für ein Kontrollgebäude in Biel.

I. Preis. Motto: «Mitox» Verfasser: HH. Franz & Leo Fulpius, Architekten in Genf.



Nordfassade. - Masstab 1:300.

gen. Seit 1893 ist zum Studium kleiner Bewegungen der Erdscholle des Telegraphenberges bei Potsdam vom k. preuss. geodätischen Institute um den Gipfel desselben eine hydrostatische Nivellementsanlage erstellt worden, deren

Angaben öfter durch geometrische Nivellements kontrolliert werden.

Nach einer vorläufigen Mitteilung²) sind Bodenbewegungen bis zu 1 cm gefunden worden, die Neigungsänderungen bis zu 7" entsprechen.

Die hier flüchtig skizzierten Höhenänderungen sind nicht nur von wissenschaftlicher, sondern auch von praktischer Bedeutung. Alle technischen Anlagen rechnen mit der Stabilität der Unterlage. Hebungen, Senkungen oder auch seitliche Verschiebungen 3) können aber, auch wenn sie lang-

Legende:

- Cl. Grosser Salon.
- 33. Kleiner Salon.
- C. Esszimmer.
- D. Schlafzimmer.
- Toilette- und Badzimmer.
- F. Küche.
- G. W. C.

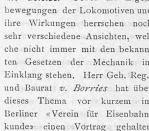
sam vorwärts gehen, doch schliesslich solche Beträge erreichen, dass sie nicht mehr vernachlässigt werden können und beispielsweise bei Kanalanlagen, Tunnels u. dgl. störend werden.

- 1) R. Repkewitz. Gegenseitige Bewegung einiger Höhenmarken. Zeitschrift für Vermessungswesen. Bd. XXVII, Heft 14, 1898.
- 2) Verhandlungen der internationalen Erdmessung in Berlin, 1895, Bd. II, Beilage XIb, S. 266.
- 3) Ueber letztere vergl. Hammer «Die Verschiebung einiger Triangulationspfeiler in der Residentschaft Tapanoeli durch das Erdbeben vom 17. Mai 1892.» Zeitschrift für Vermessungswesen Bd. XXVI, Heft 5, 95, Zürich 1898.

Miscellanea.

Die Eigenbewegungen der Lokomotiven und ihre Einwirkung auf

die Geleise. Ueber die Eigenbewegungen der Lokomotiven und ihre Wirkungen herrschen noch sehr verschiedene Ansichten, welche nicht immer mit den bekannten Gesetzen der Mechanik im Einklang stehen. Herr Geh. Reg.und Baurat v. Borries hat über dieses Thema vor kurzem im Berliner «Verein für Eisenbahnkunde» einen Vortrag gehalten



Legende:

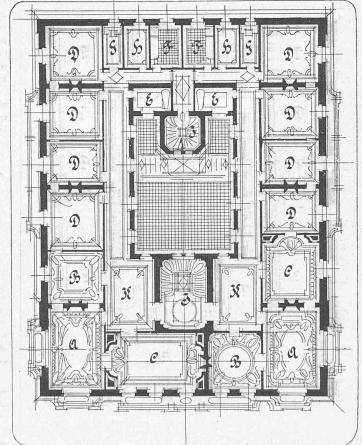
- H. Mägdezimmer.
- 3. Diensttreppe (dient auch für die Räume im Zwischenstock).
- J. Haupttreppe (in der Mitte: Lift).
- H. Vorzimmer.

und sich des nähern darüber ausgesprochen, durch welche Mittel ein ruhiger und sicherer Gang der Lokomotiven erreicht und ihre ungünstige Beeinflussung der Geleise möglichst beschränkt werden könne*). Man muss strenge unterscheiden zwischen jenen Eigenbewegungen, welche durch die nicht ausgeglichenen Massen des Trieb-

*) Glasers Annalen 1899 Heft 7.

1897, und Messerschmitt «Die wichtigsten Beziehungen zwischen Geologie und Geodäsie». 6. Jahres-

bericht der phys. Gesellsch. in Zürich 1892 und «Das schweiz. Dreiecknetz» Bd. V, Seite 170-174, Zürich 1890 und Bd. VIII Seite 56 und



Obere Stockwerke. - Masstab 1:300.

Das Schlingern der Lo-

komotive, d. h. das Anlau-

Vorderräder abwechselnd

an die rechte und die linke

Schiene, entsteht bei Fahr-

zeugen mit festgelagerten

Achsen durch Zufälligkeiten,

erhält sich dann aber durch

den jedesmaligen Rückstoss

bei umso geringerer Ge-

schwindigkeit, je kleiner der Radstand, je grösser das

Trägheitsmoment des Loko-

motivkörpers und je grösser

der Spielraum der Spur-

kränze zwischen den Schie-

nen ist. Sie wird nur durch

das Anlaufen der Spur-

kränze gegen die Schienen

beschränkt und ist bei wei-

tem die gefährlichste aller

Schwingungen. Der dabei

entstehende starke Seiten-

druck der Spurkränze gegen

die Schienen hat leicht ein Aufsteigen derselben, Er-

weiterung der Geleisespur,

schlangenförmige Verschiebung gerader Geleise oder

Umkippen der Schienen zur

werkes hervorgerufen werden und jenen, welche aus den Unregelmässigkeiten des Laufes im Geleise entstehen. Die ersteren, «störenden Bewegungen», entstehen aus dem Kurbelmechanismus durch den wechselnden Druck der Kreuzköpfe gegen ihre Führungen und durch die wagrechte

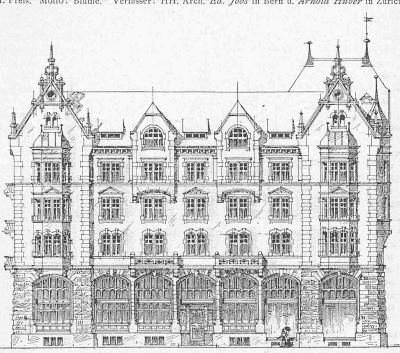
Bewegung der Dampfkolben nebst Stangen, Kreuzries bespricht zunächst an der Hand von Skizzen sehr eingehend diese Bewegungen. Die seitlichen Schwankungen treten unter den ungünstigsten Umständen bei Lokomotiven mit aussen liegenden Cylindern und innerhalb der Räder liegenden Rahmen und Federn — in so mässiger Stärke auf, dass sie für die Fahrtsicherheit nicht in Betracht kommen. Das Zucken beträgt bei der 2/4 gekuppelten Verbund-Schnellzug-Lokomotive der Preussischen Staatsbahnen 2,4 mm; diese Bewegung ist unschädlich. Wenn aber der Tender nicht straff gekuppelt ist, so wird das Zucken grösser (3,8 mm) und kann zerstörend wirken. Die Drehung der Masse des Lokomotivkörpers um seine

senkrechte Schwerpunktachse beträgt zwischen 4

und 5 mm; für die ge-

Ideen-Konkurrenz für ein Kontrollgebäude in Biel.

köpfen und Zubehör. Bor- II. Preis, Motto: Blume. Verfasser: HH. Arch. Ed. Joos in Bern u. Arnold Huber in Zürich. fen der Spurkränze der



Seiten-Fassade. - Masstab 1:300.

nannte Lokomotive berechnet sich der sichtbare Ausschlag am Rahmenende zu 7,5 mm. Der Vortragende folgert aus seinen Darlegungen, dass die durch die nicht ausgeglichenen Triebwerksmassen hervorgerufenen Zuck- und Drehbewegungen der Lokomotiven in sich selbst begrenzt und auch bei aussen liegenden Dampfcylindern und angemessenem

Ausgleich so gering sind, dass sie als unschädlich angesehen werden können. Eine vollständige Ausgleichung der Triebwerksmassen würde diese Bewegungen aufheben, ist aber nicht thunlich, da die Fliehkraft des hierfür nötigen Teiles der Gegengewichte den Druck der Triebräder auf die Schienen zu ungünstig beeinflussen müsste. Bei der als Beispiel angenommenen Lokomotive wird der Druck der Triebräder auf die Schienen je nach der Stellung der Gegengewichte bei 90 km per Stunde Fahrgeschwindigkeit um rund 1000 kg vermehrt oder verringert. Bei der 2/3 gekuppelten Personenzug-Lokomotive der Preussischen Staatsbahnen erreicht diese Kraft bei 90 km Geschwindigkeit per Stunde 2400 kg, bei den Vauclainschen Verbund-Lokomotiven sogar 7000 kg oder 46%

sogal 7606 kg üdet 40-76 der Triebradlast von 15 l jeder Seite. v. Borries weist nach, dass die jetzige Fassung des § 108 der «Technischen Vereinbarungen», wonach für ungekuppelte und mit zwei Achsen gekuppelte Lokomotiven neuerdings 300 Umdrehungen in der Minute zugelassen wurden, zur Fernhaltung schädlicher Wirkungen keineswegs ausreicht; es würde zweckmässiger sein, die

Folge. Die einzigen wirksamen Mittel sind ein ausreichend langer Radstand und möglichste Vermeidung schwerer Gewichtsmassen an den Enden. Da ersterer aber bei den heutigen Abmessungen der Lokomotiven zu gross ausfällt, so wendet man jetzt allgemein Drehgestelle oder einstellbare Laufachsen an. Bei den Vergleichen des Dampfbetriebes mit dem elektrischen werden in der Regel

zulässige Fahrgeschwindigkeit einer Lokomotive nur von der Grösse ihres

Radstandes abhängig zu machen, die zulässige Umdrehungszahl aber durch

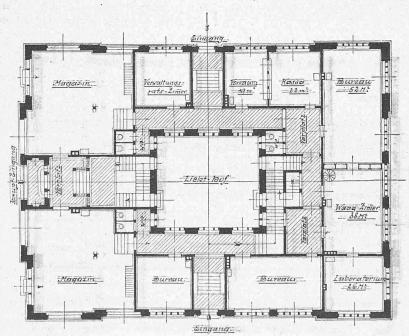
den ausgeglichenen Anteil der wagrecht bewegten Triebwerkmassen oder

noch besser durch die Veränderlichkeit der Triebradbelastungen zu begrenzen.

die nachteiligen Wirkungen des Kurbelmechanismus auf den Gang der Dampflokomotiven und auf die Geleise besonders scharf hervorgehoben. «Ich hoffe» - sagt Borries zum Schlusse seines Vortrages - «gezeigt zu haben, dass diese Wirkungen durch zielbewusste Bauart der Lokomotiven auf ein unschädliches Mass beschränkt werden können und daher aus den Vorzügen des elektrischen Betriebes gestrichen werden sollten. Die Dampflokomotive ist noch keineswegs am Ende ihrer Vervollkommnungen angelangt, sondern bildet noch immer einen lehrreichen und sehr dankbaren Gegenstand für wissenschaftliches Bemühen.»

Petroleumleitung der transkaukasischen Bahn von Michailowo bis Batum. Die durch verschiedene Natur-

ereignisse während des Herbstes 1895 und Frühjahrs 1896 verursachten Zerstörungen an der transkaukasischen Eisenbahn hatten eine vollständige Unterbrechung des Verkehrs auf dem höchsten Teile derselben zur Folge und hinderten den regelmässigen Absatz und Transport auf einem der wichtigsten Handelswege. Dieser Umstand hat zur Erbauung einer Petroleum-



Erdgeschoss-Grundriss. - Masstab 1:300.

. 0

Station ankommenden Petroleums, aus

leitung auf der unzuverlässigsten Strecke der Bahn von Michailowo bis Batum den Anstoss gegeben, nachdem bereits vor Jahren von der russischen Regierung geplant war, eine Petroleumleitung vom Kaspischen zum Schwarzen Meer, Bakum-Batu, anzulegen, dieses grossartige, auf 19 Millionen Rbl. ver-

anschlagte Projekt jedoch s. Z. nicht zur Verwirklichung gelangte. Das gegenwärtig in Ausführung begriffene Projekt der 230 km langen Röhrenleitung von Michailowo bis Batum ist vom Chef der transkaukasischen Eisenbahn, Ingenieur Wedenejew ausgearbeitet worden auf Grundlage von Studien, die Prof. Schtschukin und der Bauleiter Ing. L. W. Wartenburg in Amerika gemacht hatten. Die Leitung, aus etwa 8 mm starken, auf 120 Atm. Druck erprobten Eisenröhren von 8 Zoll lichtem Durchmesser bestehend, wird auf dem Eisenbahndamm etwa 35 cm tief gelegt und mit einer Ballastschicht von gleicher Höhe mit derjenigen der Bahn selbst bedeckt, Je nach Druck und der Nähe gefährlicher Stellen sind in den Röhren Ventile in Abständen von 2,1 m bis 4.2 m vorgesehen. Die Anlage sollte eine Maximalleistungsfähigkeit von 984 Millionen kg Petroleum (60 Millionen Pud) im Jahre besitzen. Bei Annahme 28-tägigen Funktionierens im Monat kommen auf jeden Tag 3520000 kg (215000 Pud). In Michailowo und den beiden Zwischenstationen Ssamtredi und Ssupssa befinden sich Pumpwerke, die auf Entfernungen von 125, 50 und 51 km wirken. Das Vorhandensein eines bedeutenden natürlichen Gefälles -

Michailowo liegt 668 m höher als Ssamtredi, was einem Ueberdruck von 53,5 Atm. entspricht — führte dazu, den ersten Abstand bedeutend grösser zu wählen. (Der Druck I Atm. ist gleich dem Gewicht einer Petroleumsäule von 12,2 m Höhe angenommen.) Bei 3520000 kg täglicher Leistung ist der Druck in der Nähe der Pumpstationen in Michailowo mit 47 Atm.,

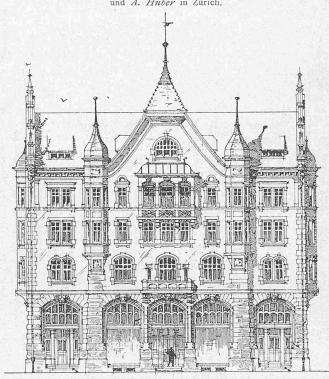
bei Ssamtredi und Ssupssa mit 40 Atm. angenommen. Behufs Ermittelung des verschiedenen Druckes wurde der Bewegungswiderstand für Petroleum nach der Formel von Flamant zu Grunde gelegt. Um etwaige grössere Reparaturen in der Röhrenleitung möglichst schnell ausführen zu können, wird eine elektrische Signalvorrichtung von den Wärterhäuschen zu den Petroleumstationen eingerichtet; die Signale befinden sich in Abständen von 5,5-6,5 km und die Stationen selbst werden per Telephon verbunden; ausserdem wird stets ein Waggon mit allen zu den Reparaturen nötigem Zubehör bereitgehalten. In jeder Pumpstation sollen zwei von Wortington in Brooklyn nach dem Verbund-System

mit doppelter Expansion, Kühlvorrichtung und Kompensatoren gebaute Pumpen von je 150 P.S. installiert werden. Den Dampf liefern gewöhnliche Cornwall-Kessel von 61 Atm. Druck bei 60 m² Heizfläche. Die Station Michailowo erhält fünf, Ssamtredi und Ssupssa je vier Kessel, ein Kessel

ist immer in Reserve. In Michailowo werden drei grosse Petroleumbehälter für je 1 968 000 kg Petroleum (120 000 Pud) gebaut, ebenfalls sollen die obengenannten zwei Zwischenstationen je drei gleich grosse Behälter erhalten. Einer derselben dient zum Empfang des von der vorhergehenden

Ideen-Konkurrenz für ein Kontrollgebäude in Biel.

II. Preis. Motto: Blume. Verfasser: HH. Arch. E. Joos in Bern und A. Huber in Zürich.



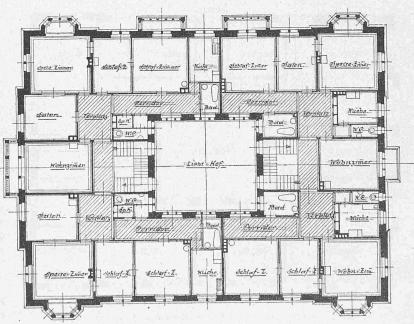
Hauptfassade. — Masstab I:300.

dem zweiten wird es weiter gepumpt, der dritte ist für den Fall von Reparaturen an einem der beiden andern als Reserve vorhanden. Batum, als Endstation der ganzen Petroleumleitung, erhält elf Behälter für die Aufnahme von insgesamt 24,6 Millionen kg Petroleum. Von der Station aus gehen zwei achtzöllige Rohrleitungen auf das Molo und Zweigleitungen zu den einzelnen Fabriken. Die zum Molo führenden Leitungen sollen ein Tankschiff von 400 t in weniger als 10 Stunden füllen und gleichzeitig Petroleum in die Behälter der verschiedenen Fabriken liefern können. Die ganze Petroleumleitungs-Anlage, deren Kosten auf 5105000 Rbl. veranschlagt sind, soll bis Herbst d. J. vollständig fertiggestellt sein. Im Winter würde dann mit dem Betriebe begonnen werden. Verteilung der Spannungen in bogenförmigen Sperrmauern. Es ist

Verteilung der Spannungen in bogenförmigen Sperrmauern. Es ist üblich, bei gemauerten Thalsperren denselben im Grundrisse die Form eines thalaufwärts gerichteten Bogens zu geben, von der Voraussetzung ausgehend, dass, dadurch die Thalsperre insofern eine grössere Stabilität aufweist, als im Falle eines nachgiebigen Baugrundes bei Veränderungen der Mauer etwa infolge von Tempe-

ratureinflüssen das Gewölbe vorteilhaft zur Geltung gelange. Trotzdem wird zur Erzielung einer grösseren Sicherheit diese günstige Wirkung der Gewölbeform gemeinhin bei der Feststellung der Dimensionen der Mauer nicht in Rücksicht genommen, sondern dieselbe lediglich als eine unter der Einwirkung des Wasserdruckes und des Eigengewichtes stehende Stütz-

mauer in Rechnung gezogen. Um nun die Frage beantworten zu können, ob in einer solchen Vernachlässigung des Einflusses der Bogenform nicht etwa eine zu weit gehende Rücksicht auf Sicherheit liege, beziehungsweise ob dadurch eine wesentliche Entlastung der bloss als Stützmauer berechneten Thalsperre eintrete, hat es Regierungs-Baumeister Bachmann in Marienheide unternommen. («Centralbl. f. Bauwesen» 1899 No. 2.) annähernd die Verteilung der Spannungen festzustellen, wenn die Thalsperre sowohl als Stützmauer wie auch als Bogen wirkend gedacht wird. Derselbe berechnet nämlich für diese beiden Fälle die unter der Einwirkung des Wasserdruckes eintretende Durchbiegung



Grundriss vom ersten Stock. - Masstab 1:300.

der Mauer mit der Annahme, dass dieselbe einen dreieckigen Querschnitt aufweise (Basis = 0,66 x, wenn x = Höhe des Wasserdruckes), und aus der Gleichstellung der Werte dieser Durchbiegung den Wert ξ , das ist jenen Anteil des Wasserdruckes, welcher von der Thalsperre als Stützmauer über-