Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 33/34 (1899)
Heft: 10

Artikel: Ueber Höhenmessungen und Höhenänderungen
Autor: Messerschmitt, J.B.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-21390

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: 17.07.2025

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

Centrale Luisenstrasse der Berliner Elektricitätswerke zu Berlin.

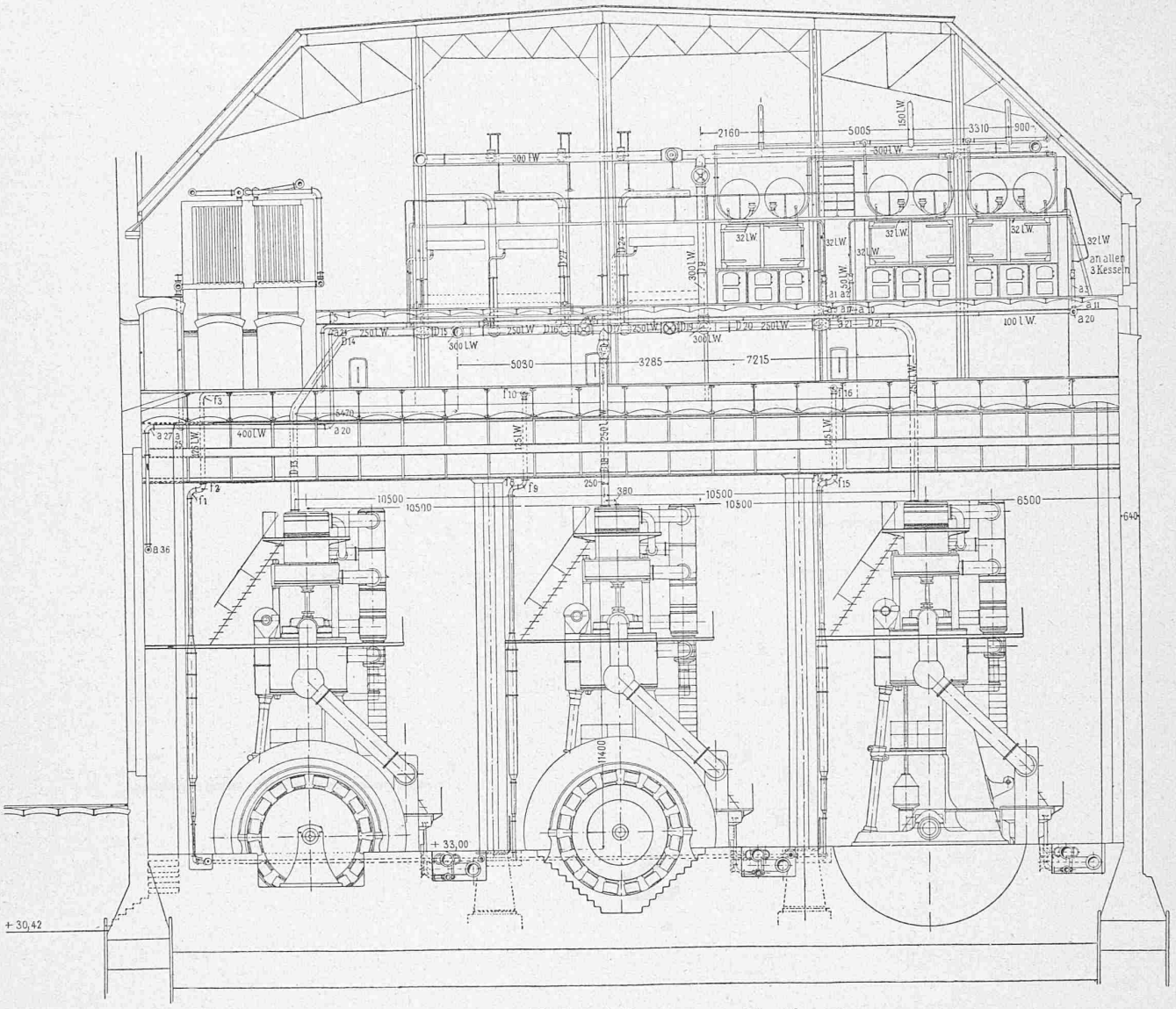


Fig. 6. Schnitt durch Maschinen- und Kesselraum. — Masstab 1 : 200.

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 erlaubt[1]).

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. 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 Genfersees eine Senkung des Terrains gegen den Genfersee hin angenommen werden, was allerdings schwieriger zu erklären 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 Aufmerksamkeit 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 Mitteilung[1]) werden in den nächsten Jahren in diesen Gegenden entsprechende Nivellements ausgeführt und ausserdem sollen noch photographische Aufnahmen des Beobachtungsgeländes mit Teleobjektiven vorgenommen werden unter sorgfältiger Vermarkung des Standortes, Angabe der Instrumenthöhe und unter Berücksichtigung aller sonstigen nötigen Vorsichtsmassregeln. Aus diesen Bildern kann man dann bei späterer Wiederholung Anhaltspunkte über die gemutmasste Bodenbewegung und über den Ort und die Grösse derselben gewinnen.

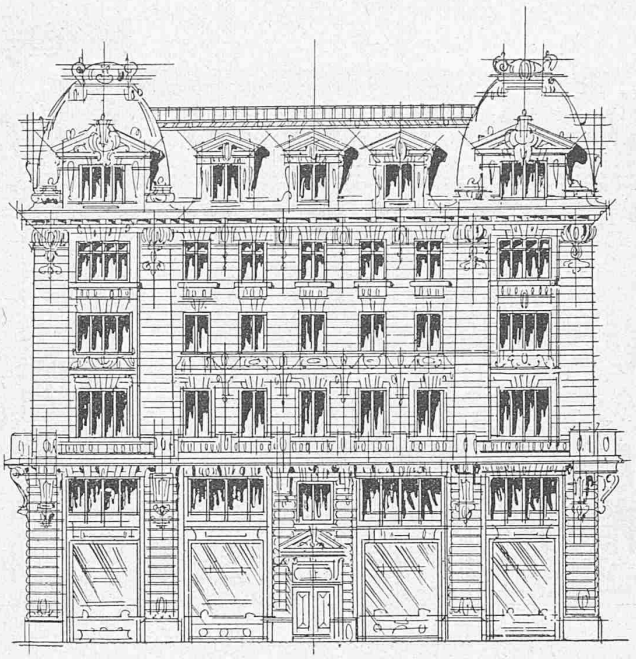
Nach den Angaben in dem oben angeführten Vortrage von P. Kahle, Seite 17, haben auch die Neumessungen der preussischen Landesaufnahme für das Küstennivellement von Stralsund aus durch Pommern und Mecklenburg Aenderungen gegen die in den siebziger Jahren daselbst erhaltenen Höhenwerte ergeben, von welchen 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, 1893". Er zeigt aber, dass hier nur Veränderungen in der Bepflanzung mit Bäumen und kleine Abrutschungen infolge Verwitterung, Abwaschung und Abbröckelung vorgekommen sind, welche die behaupteten Aenderungen (Wachsen des sogen. Rebberges etc.) vollständig erklären[2]).

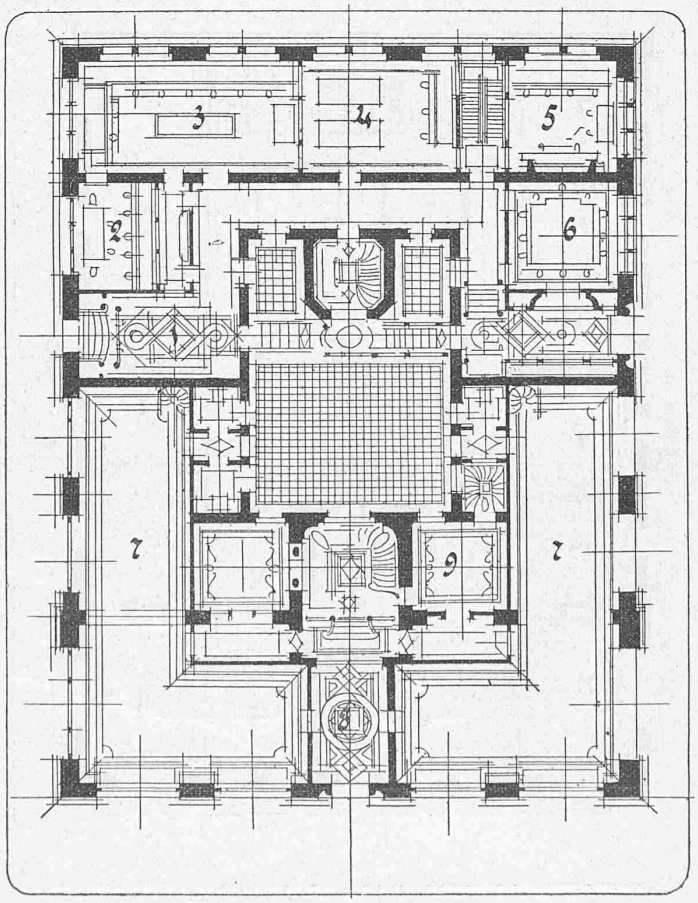
Man muss überhaupt bei solchen Untersuchungen stets sehr sorgfältig vorgehen. Das geeignetste Mittel, Höhenänderungen unzweifelhaft nachzuweisen, besteht in der Ausführung von Feinnivellements, wobei zugleich gesorgt werden muss, dass die einzelnen Höhenmarken möglichst sicher angebracht sind. Kleinere Bewegungen scheinen übrigens in der Erdoberfläche ziemlich häufig vorzukommen, auch im guten und sicheren Terrain.

Ideen-Konkurrenz für ein Kontrollgebäude in Biel.

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



Hauptfassade. — Masstab 1 : 300.



Erdgeschoss-Grundriss. — Masstab 1 : 300.

Legende:

1. Vorraum.
2. Kassa-Raum.
3. Bureau.
4. Waagzimmer.
5. Laboratorium.
6. Verwaltungsratszimmer.
7. Magazine.
8. Vorraum.
9. Hauswart.

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

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

So hat C. A. Vogler in neuerer Zeit Untersuchungen über Veränderungen von Höhenmarken innerhalb eines kleinen Bezirks von Berlin anstellen lassen, worüber R. Repkewitz[1]) berichtet, nach welchen sowohl Auf- als auch Abwärtsbewegungen vorkommen, die freilich nur wenige Millimeter betrugen.

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 Mitteilung[2]) 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 langsam vorwärts gehen, doch schliesslich solche Beträge erreichen, dass sie nicht mehr vernachlässigt werden können und beispielsweise bei Kanalanlagen, Tunnels u. dgl. störend werden.

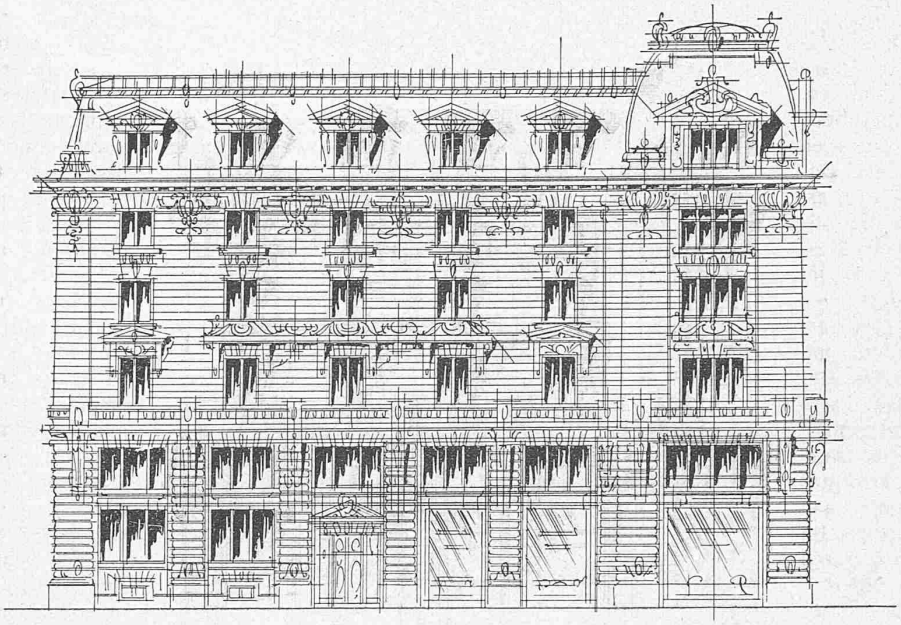
[1]) R. Repkewitz. Gegenseitige Bewegung einiger Höhenmarken. Zeitschrift für Vermessungswesen. Bd. XXVII, Heft 14, 1898.

[2]) Verhandlungen der internationalen Erdmessung in Berlin, 1895, Bd. II, Beilage XIb, S. 266.

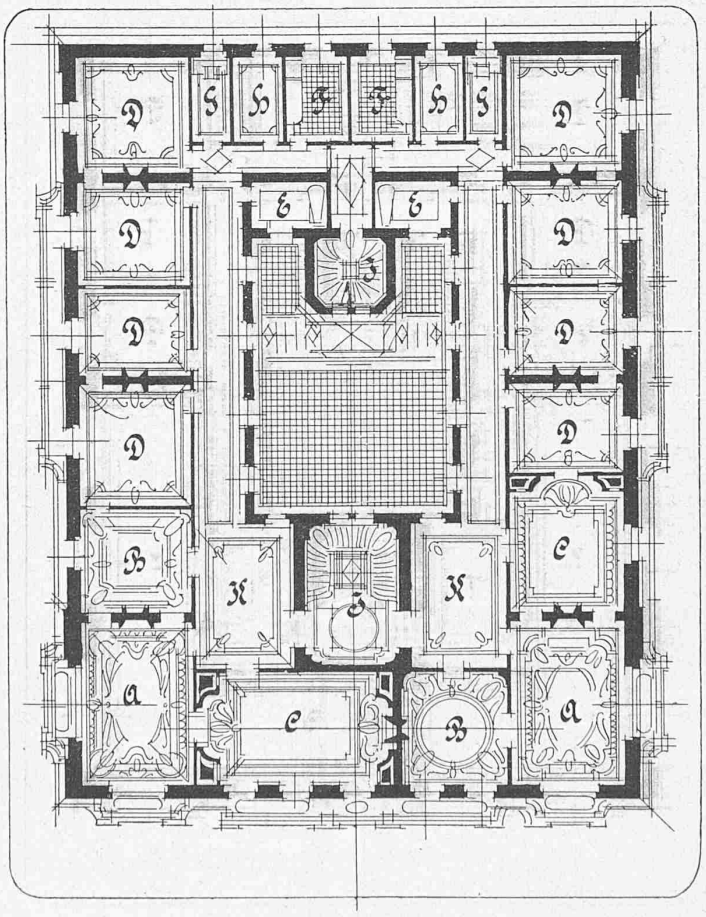
[3]) Ueber letztere vergl. Hammer «Die Verschiebung einiger Triangulationspfeiler in der Residentschaft Tapanoeli durch das Erdbeben vom 17. Mai 1892.» Zeitschrift für Vermessungswesen Bd. XXVI, Heft 5, 1897, und Messerschmitt «Die wichtigsten Beziehungen zwischen Geologie und Geodäsie». 6. Jahresbericht der phys. Gesellsch. in Zürich 1892 und «Das schweiz. Dreiecknetz» Bd. V, Seite 170—174, Zürich 1890 und Bd. VIII Seite 56 und 95, Zürich 1898.

Ideen-Konkurrenz für ein Kontrollgebäude in Biel.

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



Nordfassade. — Masstab 1 : 300.



Obere Stockwerke. — Masstab 1 : 300.

Legende:

A. Grosser Salon.
B. Kleiner Salon.
C. Esszimmer.
D. Schlafzimmer.
E. Toilette- und Badzimmer.
F. Küche.
G. W. C.
H. Mägdezimmer.
J. Diensttreppe (dient auch für die Räume im Zwischenstock).
J. Haupttreppe (in der Mitte: Lift).
K. Vorzimmer.

In Gegenden, in welchen häufig Erdbeben vorkommen, dürften sich Aenderungen am ehesten nachweisen lassen. Für das kroatische Stossgebiet bei Agram konnte von Lehrl und Weixler (Mitteilung der Geographischen Gesellschaft Wien XV.) bis jetzt wenigstens allerdings nur eine geringe Aenderung nachgewiesen werden, aber es steht doch zu erwarten, dass auch in schwächeren Erdbebengebieten, wie beispielsweise in der Schweiz, allmähliche Bodenbewegungen stattfinden, die mit der Zeit nachweisbar sind. Hierzu bieten die heutigen Feinnivellements ein günstiges Material für die Untersuchungen späterer Zeit.

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 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.