Ueber die Untersuchung von Strassenbaumaterialien

Autor(en): **Schweizerische Naturforschende Gesellschaft**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **89/90 (1927)**

Heft 20

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-41697

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Küchen und Nebenräumen besteht. Die meisten Exhaustoren arbeiten im dritten Kellergeschoss, die ungeheure Schlotwirkung der Abluft-Schächte erleichtert die mechanische Luftbewegung. Das Gebäude bedarf zu seiner Belüftung 35 000 m³ Frischluft in der Minute, was im Tag einer Luftbewegung von dem 60 bis 70-fachen des umbauten Raumes entspricht. Diese Belüftungs-Anlage erlaubt, die ganze Grundfläche hoflos zu überbauen, was von der strengen Baupolizei gestattet wurde, da bei Bauwerken über zehn Geschossen die Höfe ohnehin nicht mehr als Licht- und Luftquellen angesehen werden können. Dem Gewinn von etwa 30 % an Grundfläche für die fünf untern Geschosse durch diese hoflose Ueberbauung stehen dann freilich die Anlage- und ständigen Betriebskosten der künstlichen Ventilation gegenüber, ferner ein beträchtlicher Verlust an Nutzhöhe, infolge der wagrechten Verteilungszüge, der etwa 20 % ausmacht; mit andern Worten: auf je fünf Geschosse verliert man ein volles Geschoss, also z. B. 135 vermietbare Zimmer. Stellt man ferner die Betriebskosten des 750 PS Motorensatzes, die Löhne der Bedienungsmannschaften, die Zinsen des Anlagekapitals in Rechnung, so ergibt sich nochmals der Mietwert von rd. 100 Gastzimmern: der Verzicht auf natürliche Belüftung kann also hier nicht einer gewinnsüchtigen Absicht zugeschrieben werden, sondern er entspricht einer inneren Gesetzmässigkeit. In den untersten und obersten Geschossen von Turmhäusern werden die Fenster ohnehin fast nie geöffnet, da selbst an windstillen Tagen eine ausserordentlich starke Schlotwirkung entsteht, die beim Fensteröffnen in den Untergeschossen alle Papierblätter eines Bureau zu den Türen, in den Obergeschossen zu den Fenstern fliegen lässt. Diesen Anforderungen entsprechend schliessen die hochentwickelten amerikanischen Eisenrahmenfenster sehr dicht. Das Palmerhouse besitzt deren rund 4000.

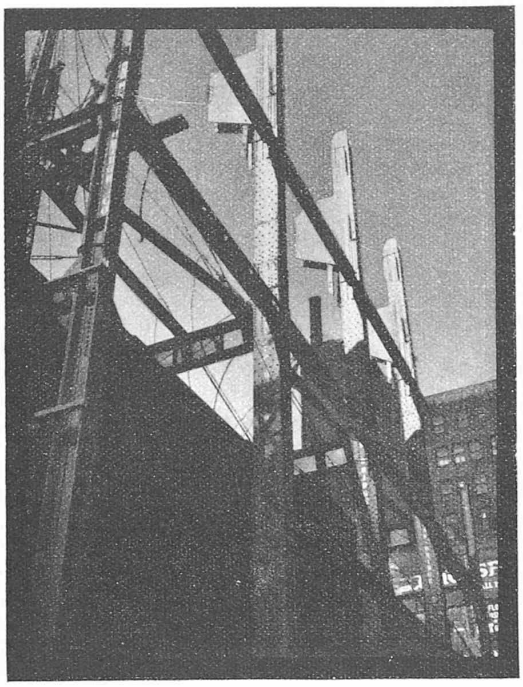

Abb. 10. Knotenbleche zur Befestigung der Gitterträger über den Bankettsälen.

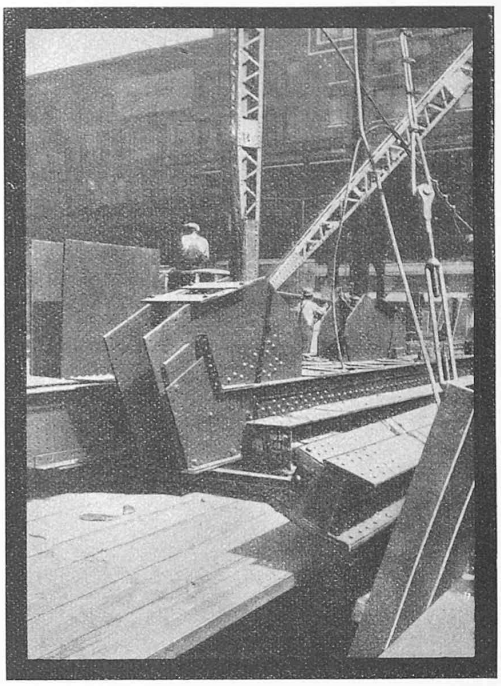

Abb. 11. Diagonalglied des frontalen Gitterträgers über der Frachtplattform.

*

Das hier beschriebene amerikanische Stadthotel ist äusserst zusammengesetzter Natur. Die gegenseitige Durchdringung vieler gleichberechtigter, aber sehr verschiedener Raumbedürfnisse ist hier so gross, dass nichts eigentlich vorherrscht als die Grösse des ganzen Unternehmens und Betriebes.

Das Zusammenpacken aller möglichen räumlichen Bestandteile in eine grundrisslich beschränkte, überhöhte Baukonstruktion führt zunächst zu tausend Unsachlichkeiten und Unehrlichkeiten. Aber es ist zweifellos, dass man durch die Schwierigkeiten dieser Aufgabe hindurch immer mehr in ein lichtes System gelangen wird, das befriedigt, wenn es auch sehr weit abliegt von dem, was die alte Ueberlieferung von einem Bauwerk forderte.

Ein Bauwerk wie das geschilderte ist eine mit äusserst grossen Kräften arbeitende Maschine, die Unmengen von Stoffen einnimmt, umsetzt und in machtvollem Umlauf erhält. Sein umbauter Raum ist riesenhaft; aber an den Massen alter Architekturwerke gemessen ist seine eigene Stoffmasse merkwürdig klein im Verhältnis zu jenen Stoffmassen, die ständig durch seinen Organismus in Bewegung gehalten werden. Die bewegenden Kräfte und Vorrichtungen eines solchen Bauwerks sind nicht zusätzliche, technische Tricks, die den Aufenthalt in ihm bequemer gestalten, sondern sie sind seine erste und unvermeidliche Voraussetzung.

Es ist nicht zu bezweifeln, dass in der künftigen Entwicklung der Hochhäuser die Neigung wirksam bleibt, die struktive Masse und alle ihre Gewichte immer weiter zu verringern, während die massenbewegenden, aus dem Kräftespiel sich ergebenden maschinenmässigen Verrichtungen des Bauwerks an Umfang und Verfeinerung ständig zunehmen und die Stellung der Aufgaben innerhalb der Architektur immer weiter in noch unbekannte Gebiete verschieben.

Ueber die Untersuchung von Strassenbaumaterialien.

(Aus dem ersten Bericht der Geotechnischen Kommission der Schweizer. Naturforschenden Gesellschaft.)

Zur wissenschaftlichen Abklärung wichtiger Fragen über die Baumaterialien des neuzeitlichen Strassenbaues haben sich, in richtiger Erkenntnis der hohen wirtschaftlichen Bedeutung dieser Angelegenheiten, die Geotechnische Kommission der S. N. G., die Eidg. Materialprüfungsanstalt, die Eidg. Prüfungsanstalt für Brennstoffe und das Mineralogisch-Petrographische Institut der E. T. H. in zuvorkommender Weise bereit erklärt, die gleichlaufenden Bestrebungen der Vereinigung Schweizer. Strassenfachmänner zu unterstützen. Dem in der „Schweizer. Zeitschrift für Strassenwesen" veröffentlichten ersten Bericht der Geotechnischen Kommission der S. N. G. entnehmen wir, dass die erhöhte Heranziehung einheimischer Steinarten für Strassenbelag und Pflästerung von grosser volkswirtschaftlicher Bedeutung ist, da zur Zeit noch jährlich für einige Millionen Franken ausländisches Material bezogen wird. Dabei ist die Druckfestigkeit einiger in der Praxis bewährter Pflastersteine ausländischer Herkunft (z. B. Kalteneck Bayern, Namering Bayern, Ottenhöfen Baden, Bronzolo Italien) geringer, als die einiger schweizerischer Steinarten (z. B. Sevelen, Hergiswil, Buchserberg). Die Bevorzugung der ausländischen Pflastersteine dürfte in der rauhern Beschaffenheit der Steinoberfläche liegen. Die Druckfestigkeit der untersuchten 19 Sorten Kieselkalke, 7 Quarzsandsteine und 16 Eruptivgesteine schwankt zwischen 1500 und 3000 kg/cm², wobei Wasser-

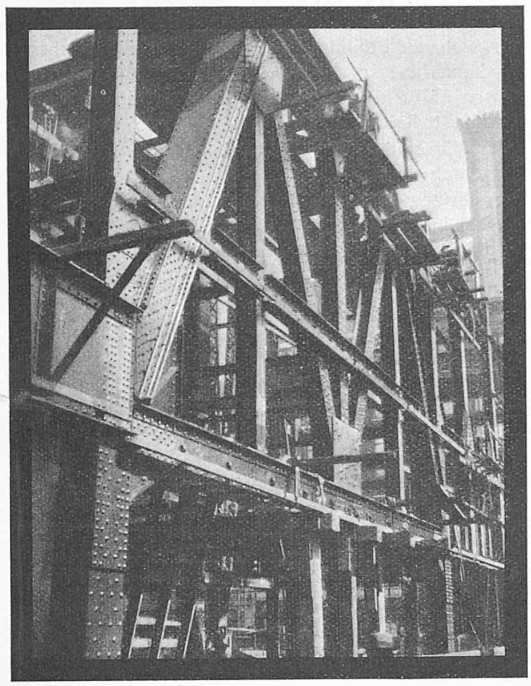

Abb. 12. Gitterträger aus genieteten Gliedern (vergleiche Abb. 11).

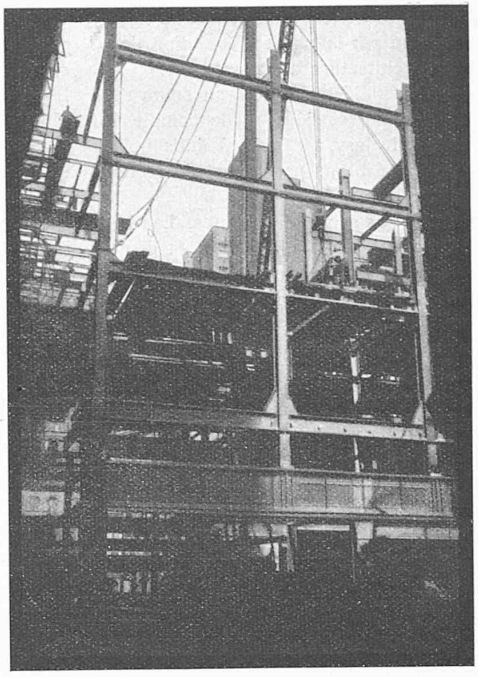

Abb. 13. Detail der Skelett-Konstruktion, Abnehmen der Knotenbleche nach oben.

und Frosteinwirkungen eine Verminderung dieser Festigkeiten ergaben. Als untere Grenze noch brauchbarer Pflastersteine kann eine Festigkeit von 1700 kg/cm² bezeichnet werden. Nebenbei gehen noch Untersuchungen über die Wasseraufnahmefähigkeit, die mittlere Abnützung (0,4 mm bei 3 at Druck des Sandstrahlgebläses bei 2 Minuten Dauer) und die Zähigkeit der Steine.

Von 22 untersuchten Schottersorten ergeben 11 Sorten nach der üblichen Deval'schen Klassifikation (Abnützungskoeffizient von 0,1 bis 2,4) ein günstiges Ergebnis für Abnützung (höchstens 1,0); dabei waren Frosteinwirkungen durchwegs ohne Einfluss. Die Untersuchung der Steinbrüche ergibt, dass es für den Abnehmer viel wichtiger ist, das gelieferte Material genau zu kontrollieren, als nach einer Rangordnung der Brüche zu fragen, weil der stetige Wechsel der Gesteinsverhältnisse in *jedem* Bruche im Verlaufe der Ausbeute eine zuverlässliche Rangordnung verunmöglicht. Die Untersuchungen der bituminösen Strassenbaustoffe führten zur Aufstellung einfacher Normen für Teere und Teerprodukte; den sogenannten Verharzungsvorgängen und dem Brüchigwerden des Materials wird besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Für die weitern Untersuchungen wurden folgende allgemeinen Richtlinien aufgestellt: 1. Ausdehnung der geologischen Untersuchung auf den gesamt-petrographischen Charakter eines nutzbaren Steinkomplexes unter besonderer Berücksichtigung von Klüftung, Haarrissen und tektonischer Beanspruchung. — 2. Zusammenfassung der Ausdehnung und Ausbildung einer Gesteinsart im weitern Umkreise bereits bekannter Brüche in den Karten der Strassenbaumaterialien. — 3. Vergleichende Zusammenstellungen von verschiedenen Gesteinsarten zur Feststellung der Variabilität aller technisch wichtigen Einzelheiten innerhalb eines Komplexes. — 4. Mikroskopisch-petrographische Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Struktur und Rauhigkeit bei der Abnützung. — 5. Mikroskopische Untersuchungen über die Teer- und Wasserglaseinwirkung auf die damit behandelten Gesteinsarten. — 6. Bestimmung des Gehaltes von Quarz und andern Mineralien durch Ausmessungen am Dünnschliff. — 7. Petrographische Untersuchungen über den Einfluss tektonischer Beanspruchung auf das technische Verhalten. — 8. Vergleichende Zusammenstellung einheimischen und ausländischen Steinmaterials hinsichtlich aller in Frage kommenden Eigenschaften. — 9. Ausbildung praktischer und direkt verwendbarer Prüfungsmethoden für die Bestimmung von Raumgewicht, Wasseraufnahme, Frostbeständigkeit, Schleifabnützung, Rauhigkeit bei künstlicher und natürlicher Abnützung, Spaltbarkeit und Kantenfestigkeit. — 10. Oertliche Prüfung der Pflästerungen in allen grossen Ortschaften durch Geologen und Ingenieure. — 11. Weiterführung der Versuche mit Teer- und Wasserglasbelägen mit besonderer Berücksichtigung des Verhaltens der verschiedenen Gesteine (Granit). — 12. Enge Zusammenarbeit aller interessierten Faktoren.

In diesem Sinne werden Berichte und Anregungen von Erfahrungen über Strassenbau-Materialien in- und ausländischer Herkunft und deren Verhalten in der Strasse an die Zentralstelle des Bureau der Geotechnischen Kommission, Zürich, Sonneggstrasse 5, erbeten.

Wir benützen die Gelegenheit, um darauf hinzuweisen, dass auch die deutsche „Studiengesellschaft für Automobilbau" vor kurzem „Vorläufige Leitsätze für die Prüfung von natürlichen Gesteinen als Strassenbaustoff" veröffentlicht hat, die den ganzen Fragenkomplex erschöpfend umfassen, und sich im wesentlichen mit dem Arbeitsgebiete der Geotechnischen Kommission der S. N. G. decken. Es ist zu hoffen, dass ein Erfahrungsaustausch beider Gruppen die gemeinsamen Interessen wirksam fördern wird.

Concours d'Architectes pour l'Edification d'un Palais de la Société des Nations.

Rapport du Jury.

L'appel que la Société des Nations a adressé aux architectes ressortissants de tous ses Etats membres, en les invitant à prêter le concours de leur talent à une entreprise architecturale des plus importantes, a été largement entendu.

Trois cent soixante-dix-sept architectes ont pris part au concours et envoyé des milliers de dessins dans lesquels ils ont exprimé leurs idées sous une forme aussi pratique qu'artistique et digne de l'objet envisagé. Bien que ces idées n'aient pas été poussées jusqu'à la perfection, les projets présentent cependant une grande richesse d'indications précieuses et de trouvailles originales.

Le Jury adresse ses remerciements à tous les architectes pour le vif intérêt et la somme considérable de travail et d'efforts qu'ils ont consacrés à leurs projets.

La mission du Jury a été définie clairement dans le programme et règlement. Il s'est acquitté de cette mission par un travail qui a duré presque six semaines. Il s'est efforcé, en première ligne, de justifier la confiance des architectes concurrents, en contrôlant soigneusement les envois reçus, en vérifiant jusqu'au contenu des caisses et en surveillant le placement des plans.

Le Jury s'est d'abord attaché à porter son jugement en se conformant strictement au programme et au règlement. Il s'est assuré, en premier lieu, que les conditions matérielles du programme et règlement se trouvaient remplies. Il a passé ensuite à l'étude des projets et à l'examen de leurs qualités architecturales et artistiques, au point de vue de l'emplacement, de la circulation à l'extérieur et à l'intérieur des bâtiments, de la disposition et de la forme des locaux, de la construction, du développement harmonieux et logique de l'architecture.

Le Jury s'est trouvé en présence d'une richesse extraordinaire d'idées, mais, à son vif regret, il a dû constater que sa mission lui a été rendue difficile du fait qu'une proportion considérable de concurrents n'avaient pas suffisamment tenu compte des conditions matérielles exigées par le programme et règlement. En ce qui con-