

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 71 (1953)
Heft: 3

Artikel: Kautschuk im Strassenbau
Autor: Kronauer, M.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-60479>

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: 30.01.2025

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

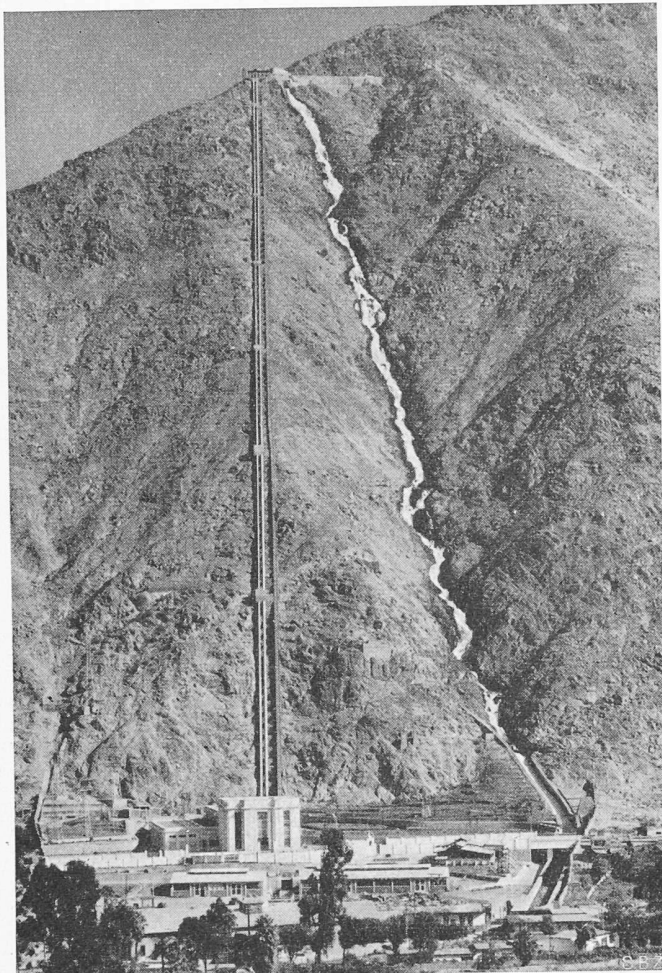


Bild 14. Zentrale, Druckleitung und Ueberlaufrinne

stark sandhaltigem Gehängeschutt und darunterliegendem kiesigem Material mit grossen Blöcken einer Flussablagerung zusammensetzt. Der Grundwasserspiegel liegt mehrere Meter unterhalb der tiefsten Fundamentkote, so dass die Fundierung der Zentralengebäude in dieser Hinsicht keine Schwierigkeiten bot. Die Zuschlagstoffe für den Eisenbeton der Maschinenfundamente und der Tragkonstruktion der Gebäude wurden grösstenteils etwa 15 km flussaufwärts der Baustelle aus dem Rio Rimac gewonnen. Das Holz für die Schalung musste aus dem Ausland (Vereinigte Staaten) importiert werden, ebenso die Armierungseisen. Den Zement dagegen lieferte eine Fabrik in der Nähe von Lima.

Beim Maschinenhaus, das von den drei Gebäuden der Zentrale die grösste Spannweite des Daches und die grösste lichte Höhe des Raumes aufweist, wurden zuerst die Säulen der Längswände mit der Kranbahn betoniert. Anschliessend konnten die Brücken der beiden Maschinensaalkrane von je 35 t Tragkraft hochgezogen und auf diesen ein Holzgerüst als Träger der Dachschalung montiert werden. Dieses fahrbare Gerüst ermöglichte unter Einsparung von viel Holz und Arbeit die Betonierung des Daches in fünf Etappen. Aller Beton wurde vibriert.

Eine besondere Aufgabe bildete das Reinigen der Ueberlaufrinne vom Wasserschloss zum Rio Rimac vorgängig der Inbetriebnahme des Werkes von allem darin abgelagerten Verwitterungsschutt und vom Aushubmaterial der Druckleitung. Die Rinne weist im oberen, 750 m langen, nicht verbauten Teil ein Gefälle von 60 bis 100 % auf. Vom Uebergang in den Talboden bis zum Fluss ist sie in einem gemauerten Kanal von 250 m Länge gefasst, in dem sich das Gefälle auf 5 % reduziert. Die Reinigung der Rinne wurde durch verschiedene Spülungen mit Wasser aus dem Reservoiren vollzogen, was insofern Schwierigkeiten bot, als der verbaute Teil der Rinne im Bereiche des kleinsten Längsgefälles von der Hauptstrasse und der Trinkwasserleitung der Ortschaft Chosica gekreuzt wird, denn gerade bei diesen beiden Objekten lagerte sich das abgespülte Material ab, wo-

bei die Wahrscheinlichkeit von Beschädigungen sehr gross war. Die aufgehäuften Schuttmassen mussten hier mit einem Bagger ausgeräumt und weggeführt werden.

Bis die Rinne genügend gereinigt war, mussten 15 Spülungen vorgenommen werden, wobei die Wassermenge von anfänglich $\frac{1}{4}$ m³/s auf 10 m³/s gesteigert und rund 15 000 m³ Material abgeschwemmt wurden. Ueber Bauzeit und Belegschaft gibt Tabelle 2 Aufschluss. Schluss folgt

Kautschuk im Strassenbau

DK 625.8

Am 30. Oktober 1952 hat in Zürich eine Tagung stattgefunden mit dem Zweck, einen möglichst grossen Kreis von Fachleuten über die Anwendung von Kautschuk im Strassenbau zu informieren. Die Tagung wurde vom internat. Kautschukbureau, Sektion Schweiz (vgl. SBZ 1951, Nr. 3, S. 37) durchgeführt.

Im Zusammenhang mit dieser Tagung dürfte es den Leser interessieren, aus neutraler Quelle etwas über den Kautschuk und seine bisherige und zukünftige Anwendung im Strassenbau zu vernehmen.

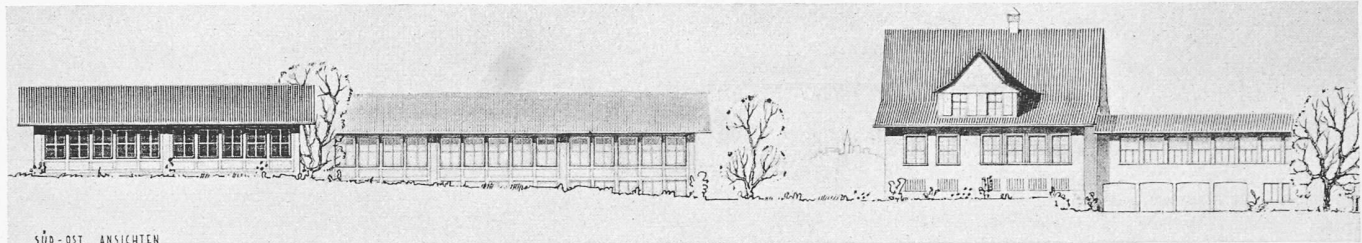
Kautschuk wird für die Zwecke des Strassenbaues in Form von Kautschukmilch (Latex, vgl. SBZ 1951, Nr. 16, S. 226) sowie in Form von Kautschukpulver wie «Pulvatex» oder «Mealorub», das durch Koagulieren der Kautschukmilch entsteht, hergestellt.

Ueber die günstigen Auswirkungen eines geringen Zusatzes von Kautschuk im Asphaltbitumen wurde schon vor dem zweiten Weltkrieg in der Fachpresse berichtet. In Lissabon, am letztjährigen internationalen Kongress für Strassenbau, wurde das Thema ebenfalls behandelt. Die Ergebnisse eingehender Untersuchungen in den Laboratorien nicht nur der «Rubber Stichting», sondern auch anderer Strassenbauinstitute in Italien, Holland und England, stimmen im wesentlichen darin überein, dass durch Beimischung von Kautschuk in der Grössenordnung von 3 bis 5 Gewichtsprozenten des Bindemittels folgende Auswirkungen erwartet werden können: a) Erhöhung des Erweichungspunktes des bituminösen Bindemittels, b) Versteifung des Gemisches und damit der Stabilität desselben, c) Verstärkung der Elastizität, d) Verbesserung der Verschleissfestigkeit und damit der Dauerhaftigkeit, e) Erhöhung der Gleitsicherheit des Belages.

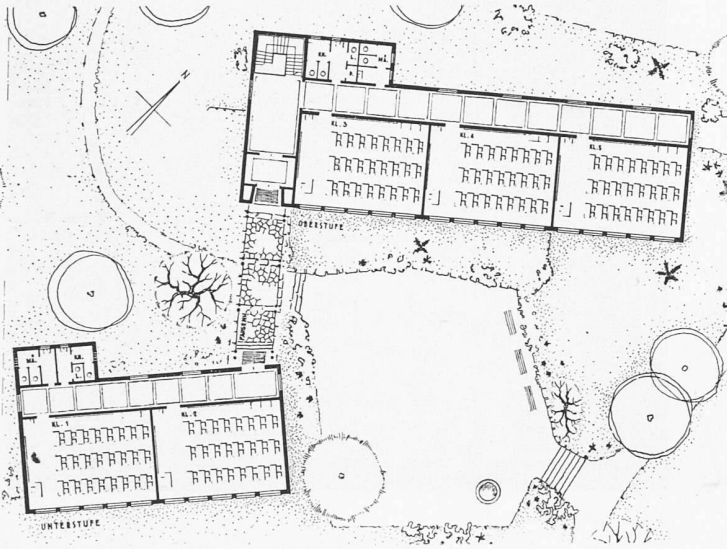
Diesen Vorteilen stehen verhältnismässig geringfügige nachteilige Einflüsse in bezug auf die Viskosität und damit auf die Verarbeitbarkeit des Mischgutes gegenüber.

Die Anwendung des Kautschuks im Strassenbelagbau ist, zumindest was Europa betrifft, heute noch nicht über das Versuchsstadium hinausgelangt, während in Amerika mehr als 700 Meilen mit Kautschukbelägen versehen sein sollen. Der Umfang der in europäischen Ländern erstellten Strassenbeläge mit Kautschukzusatz ist recht bescheiden; langjährige Erfahrungen liegen nur sehr vereinzelt vor. Bei der Beurteilung muss vor einer Verallgemeinerung der da und dort erzielten Ergebnisse gewarnt werden, und zwar mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der klimatischen Verhältnisse, der Zuschlagstoffe, der Aufbereitungsverfahren usw. Die andernorts gemachten Erfahrungen dürfen nicht ohne weiteres auf die Verhältnisse in der Schweiz übertragen werden. Die Wirtschaftlichkeit kann unter angemessener Berücksichtigung der vermutlichen Qualitätsverbesserung bei erhöhten Anlagekosten, aber niedrigerem Unterhaltsaufwand erst nach eingehender langjähriger Beobachtung mit Vergleichsmöglichkeit endgültig beurteilt werden. Man kann sich beispielsweise vorstellen, dass dank der günstigen Auswirkungen der Kautschukbeimischung zweischichtige Beläge nur noch einer verhältnismässig dünnen Verschleisschicht bedürfen und trotzdem hinsichtlich Dauerhaftigkeit unseren herkömmlichen Teerbitumenbelägen ebenbürtig sein können. Es erhebt sich aber auch die nicht minder wichtige Frage, ob Kautschuk in Beimischung zu inländischem Strassenteer die gleichen Auswirkungen zeigt. Mit Rücksicht auf unsere einheimische Gaswerk- und Teerindustrie kommt diesem Problem grosse Bedeutung zu.

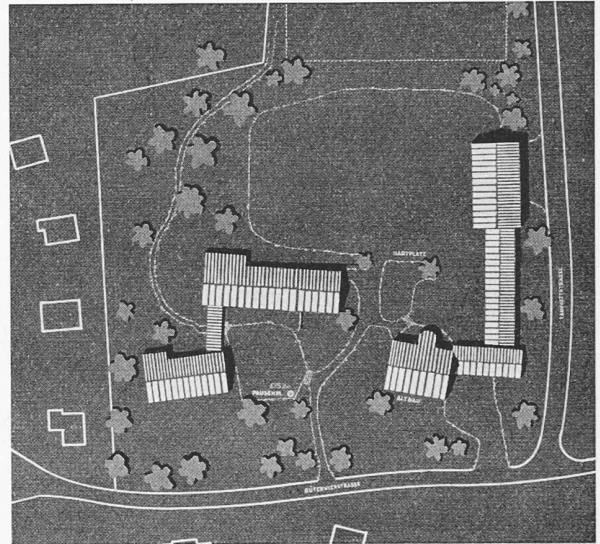
Durch Vermittlung der Vereinigung Schweiz. Strassenfachmänner (VSS) hat das internationale Kautschukbureau, Sektion Schweiz, nach Fühlungnahme mit den interessierten Behörden und Belagsunternehmungen bei der Anlage einer Anzahl von Versuchsstrecken im Sommer 1952 massgebend mitgewirkt. Die EMPA hat, unterstützt durch die technischen



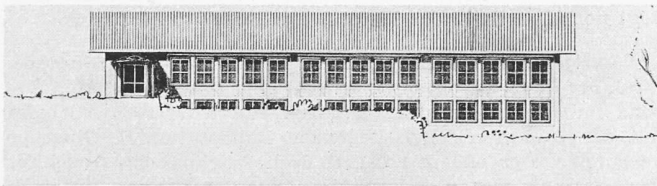
Südostansicht des Erweiterungsbaus und des bestehenden Schulhauses. Masstab 1:600.



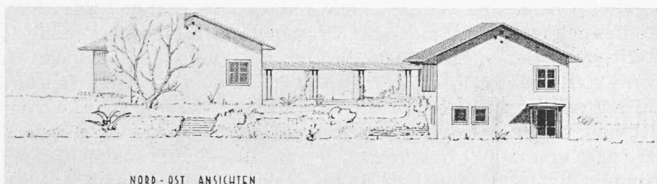
Erdgeschoss Masstab 1:600



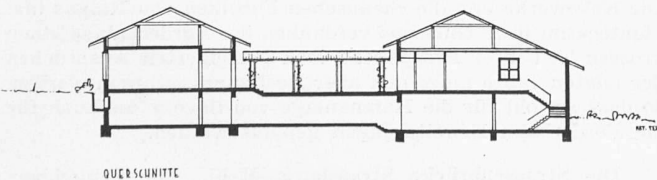
Lageplan Masstab 1:2000



Südostansicht Oberstufe. Masstab 1:600.



Nordostansicht Masstab 1:600



Querschnitt Masstab 1:600

Organe der betreffenden Städte und Kantone, im Auftrag der Kautschuk-Stiftung die Kontrolle und Beobachtung übernommen. Deren Auswertung wird zeigen, ob die in die Beimischung von Kautschuk zu Strassenbelägen gesetzten Hoffnungen bezüglich grösserer Lebensdauer und Senkung der Unterhaltskosten berechtigt sind.

M. Kronauer, Kreisingenieur I, Zürich

Schulhauswettbewerb Zollikerberg

DK 727.1

Aus dem Raumprogramm

Die in den Jahren 1900/00 erweiterte Schulanlage im Zollikerberg muss um 5 Normalzimmer, 1 Handfertigkeits-

2. Preis (2300 Fr.) Verfasser: O. BITTERLI, Architekt, Zürich.

Projekt Nr. 17. 5485 m³. Der Verfasser versucht eine interessante Gruppierung, wobei die Auflösung des bescheidenen Bauprogramms in zwei Pavillons eher zu weit geführt wird. Durch die Niedrighaltung der Baumassen wird das alte Schulhaus nicht beeinträchtigt. Die Grundrisse sind klar, aber für den Schulbetrieb etwas weitläufig. Nicht befriedigend ist die Treppe in das Untergeschoss in der Achse des Einganges. Die Freiflächen sind richtig verteilt. Die architektonische Durcharbeitung ist sehr sorgfältig. Die Stellung der Bauten ergibt schöne räumliche Wirkungen.

raum, 1 Hauswirtschaftsküche, 1 Raum für Schul- und diverses Material, 1 Lehrerzimmer, 1 Sammlungszimmer vergrössert werden. Im Freien waren eine bescheidene gedeckte Pausenhalle, 1 Pausenplatz, 1 Spielwiese vorzusehen. Die Erweiterungsbauten konnten alleinstehend oder als Anbau projektiert werden.

Aus dem Bericht des Preisgerichtes

Innert der festgesetzten Eingabefrist sind 22 Projekte eingegangen. Das Preisgericht stellt fest, dass in einzelnen Projekten kleinere Abweichungen von den Wettbewerbsbestimmungen vorkommen. Diese sind aber nicht so schwerwiegend, dass ein Projekt von der Beurteilung ausgeschlossen werden müsste. Im ersten Rundgang werden wegen offensichtlicher und wesentlicher Mängel 4, im zweiten Rundgang 7 Projekte ausgeschieden. Die verbleibenden Projekte werden nochmals eingehend gegen einander abgewogen. Dann werden weitere 4 Projekte in einem dritten Rundgang ausgeschieden, weil diese nach Auffassung des Preisgerichtes wohl bemerkenswerte Vorschläge enthalten, aber für die weitere Besprechung nicht in Betracht kommen. (Die Beurteilung der preisgekrönten und angekauften Projekte wird bei den Bildern publiziert. Red.)

Der Schulpflege wird einstimmig empfohlen, mit dem Verfasser des an erster Stelle stehenden Entwurfes bezüglich der Weiterbearbeitung der Bauaufgabe in Verbindung zu treten. Dabei ist der Kritik in der Beurteilung Rechnung zu tragen.

Zollikon, den 6. November 1952.

Das Preisgericht:

O. Matter, A. Meiler, O. Pflughard, A. H. Steiner, W. Stücheli, K. Sommerhalder, E. Ochsner.