

# Strassentunnel am Gotthardpass einst und heute

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **103/104 (1934)**

Heft 25

PDF erstellt am: **29.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-83349>

## **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.

INHALT: Strassen-Tunnel am Gotthardpass einst und heute. — Das Bürgerhaus in der Schweiz. — Die Verwendung von Luft als Untersuchungsmittel für Probleme des Dampfturbinenbaues. — Vom Studentenheim an der E. T. H. — Zur automatischen Verkehrsregelung. — Mitteilungen: Moderne Holzimprägnierungsverfahren. Ein extraleichter Stadtbahn-Rapidzug. Das Schweiz. Alpine Museum in Bern. Neue

Kirche in Zürich-Wollishofen. Die unterste Aarebrücke. Schulhaus in Altstetten. Personen-Schwebebahn in Grenoble. Eidg. Technische Hochschule. Sechzig Jahre. — Wettbewerbe: Blinden-Altersheim in Ricordone bei Lugano. Protestantische Kirche in Birnenstorf. Strandbad in Lausanne-Bellerive. — Nekrologe: Carlo Trepp. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine.

Band 104

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 25

### Strassen-Tunnel am Gotthardpass einst und heute.

Der erste in der Schweiz gebaute Tunnel ist das ursprünglich 83 m lange „Urnerloch“, das die am oberen Ausgang der Schöllenschlucht, oberhalb der Teufelsbrücke, um den Felskopf des Kirchberges herumgeführte „hängende Brücke“ ersetzte, durch die gegen Ende des XIII. Jahrhunderts der Saumweg über den Gotthardpass als Nord-Süd-Alpenübergang zu internationaler Bedeutung gelangt war<sup>1)</sup>. Heute sind wir durch die Gefälligkeit unseres Studienkollegen Ing Oskar Schatzmann-Peyer in Schaffhausen in die Lage versetzt, der Fachwelt das älteste Tunnelbaudokument unseres Landes nebstehend in Faksimile-Reproduktion<sup>2)</sup> vorzulegen: einen handschriftlichen Original-Bericht des ersten Reisenden, der am 10. August 1708 durch das Urnerloch geritten ist. Der Bericht ist so deutlich geschrieben, dass er ohne weiteres lesbar und verständlich ist. Bemerkenswert erscheint, dass schon dieser erste Tunnel, von etwa 5 m<sup>2</sup> Ausbruchprofil, kontinuierlich, im Schichtenbetrieb gebaut worden ist, mit einem Seitenfenster zwecks Verdoppelung der Angriffsorte, dass er zwar (in zehnmonatlicher Bauzeit) Dreiviertel des Uebernahmepreises mehr gekostet, dass aber die Herren von Uri, in Anerkennung der Leistung des Unternehmers, ihm nicht nur diese grosse Kosten-Ueberschreitung (ohne Prozess!) bezahlt, sondern ihm obendrein noch 200 Thaler „dazu verehrt“ haben! Das war wirklich eine „gute alte Zeit“ — werden unsere geplagten heutigen Unternehmer denken. Vielleicht beruft sich der Eine oder Andere gelegentlich auf dieses Dokument als einen unbestreitbaren Präzedenzfall; es würde den sel. Berichterstatter sicher freuen. Doch Spass bei Seite: solche Loyalität dem Unternehmer gegenüber dürfte sich mancher heutige Bauherr zum Beispiel nehmen. Die Aufrechterhaltung einer anständigen Berufsmoral — deren Notwendigkeit ja niemand bestreitet — hängt nicht zum wenigsten ab von der Gewährung eines anständigen und gerechten Lohnes für geleistete gute Arbeit und Dienste.

Das war wie gesagt der erste schweizerische Strassen-Tunnel, gleichzeitig der älteste der Gotthardstrasse. Beim Bau der neuen Fahrstrasse (zwischen 1817 und 1830) wurde das Urnerloch entsprechend erweitert, und es kamen in der Axenstrasse längs des Urnersees wie im Tessin mehrere Tunnelstrecken und Felsgalerien zur Ausführung. Aber auch den jüngsten, modernsten Strassentunnel der Schweiz finden wir wieder am Gotthard, wir verdanken ihn dem grosszügigen Strassenausbau des Kantons Tessin, der sich um die „automobilistische“ Erneuerung der Gotthardroute, seiner Hauptverkehrsader, seit Jahren grosses Verdienst erworben hat. Die im Herbst d. J. fertig gewordene Ver-

## Vericht

Von Joh. Voller, Eruo Conrad Vögler im Hof,  
Bannschlichter in die frühesten Zeiten  
Vögler, aus Inggerris am 2. Sept.  
A. 1708.

In dem Urner Land, wenn man von dem so genannten Schöllers  
Berg einen schmalen bösen Weg gegen dem Urseren Thal hinauf  
reist, so zu oberst an dem Berg, im einen grossen Felsschutt  
eine gefährliche Brücke gefalt, welche, man hat sie wegen mit Holz  
oder Strichen verborgen, vielfaltig durch das ungehörige Wasser  
aus dem Urseren Thal, mit Verhilt der Menschen Arbeit und Mühe  
am ist weggerissen worden: Deswegen sind fordringeres Jahre  
der Joh. Voller mit einem künftigen Entrepreneur (so vor  
dem viel Jahre frantzösische, und hernach im dem berühmten Ca  
horen Schändliche Dienst gefalt), namens Pietro Muretini aus dem  
Meggenthal, aber alle die Aufseher, zu recht gegangen. Der sel  
selb Vornehmen lassen, dass es unmöglich wäre den Berg durch zu  
bauen, dass man dadurch keinen Nutzen; und es sollte im dem  
Jahre, wenn man ihm für das Alter 50. oder 40. Jahre ein  
geben sollte. Die Herren von Uri nahen ihn selbst bald begin  
nend, und verstanden ihm die 40. Thaler. Daran hat er sich  
vorgangenen Micheli darfinden lassen, und mit 36. Personen,  
die kontinuierlich, so weil er die Bitterung ertragen möge, der  
selbe Teil bag Weg, und der andere selbe Teil des Nachts, davon  
gearbeitet haben; als so der 10. August zu  
perfection kamen, und hier die ersten gewesen, die durch diesen Berg  
so 7. Tag bereit, 8. Tag hat, und 41. Alter lang ist, zu Pferd ihn  
angefahren durchgeritten sind. Es hat ein wenig Zeit vor sich,  
aus dem Berg an dem in der mitte, welcher er hat machen müs  
sen, damit man auf beiden Seiten gegen einander arbeiten  
könne, und ihm das wäre er noch lang nicht aus gemacht wor  
den. Man sagt, es habe für 1200. Thaler bezahlt gearbeitet,  
habe beständig 2. Thaler gefalt die Instrumenten zu machen, und  
sagen ihm 2. Arbeiter darweg im kommen. Beweis ist, dass  
weil der Wein im Berg innen fäcker gewesen als er vornehm,  
dass er kein aufgelogter Nachgang mehr als 1200. Thaler für  
den darweg erlitten; welchen die die Herren von Uri, weil das  
brot so wohl geworden, nicht nur willig erlitt, sondern ihm  
noch 200. Thaler darzu verordnet.

<sup>1)</sup> Vergl. die ausführliche Entwicklungsgeschichte von A. Trautweiler, in „SBZ“, Band 4 (Aug./Sept. 1884).

<sup>2)</sup> Im Verhältnis von 7 : 6 verkleinert.

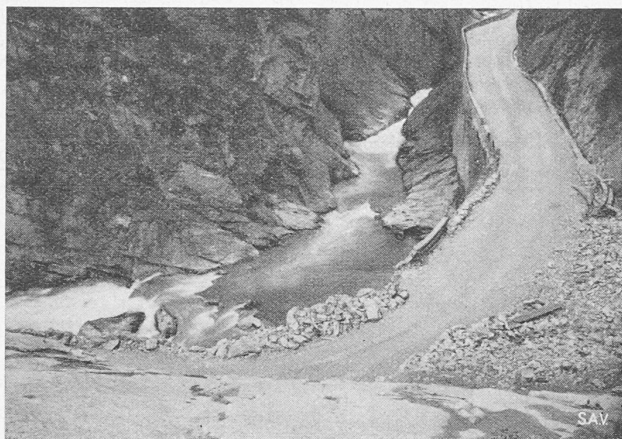


Abb. 2. Unterer Eintritt der alten Gotthardstrasse in die Piottinoschlucht.

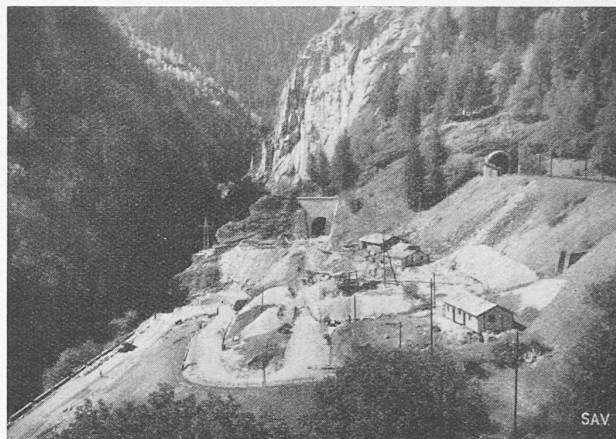


Abb. 3. Doppelkehre und Strassentunnel (rechts darüber Daziotunnel der S. B. B.).

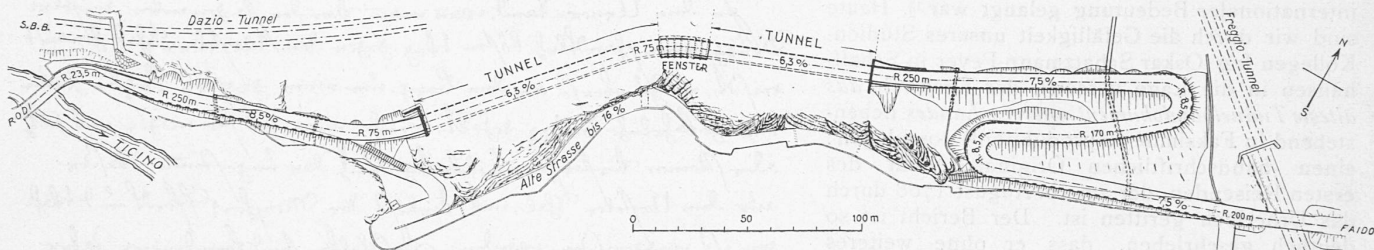


Abb. 1. Verlegung der Gotthardstrasse in der Piottinoschlucht. — Masstab 1 : 3000.

besserung der sehr steilen, schmalen und engkurvigen Strasse durch die *Piottinoschlucht* ist im Plan dargestellt in obiger Abb. 1, sowie in den Abb. 2 bis 5. In der „Autostrasse“ (Nr. 10 vom Oktober d. J.), die uns die Bildstöcke frdl. zur Verfügung gestellt hat, berichtet der Projektverfasser und Bauleiter dieser Strassenverlegung, Ing. J. Germann, ausführlich darüber; wir entnehmen seinem Bericht die nötigen Erläuterungen.

Die etwa 500 m lange, enge Schlucht mit steilen Felswänden, die den Monte Piottino in der oberen Leventina durchbricht, wurde vom mittelalterlichen Saumweg hoch über dem linken Schluchtrand umgangen; erst die bereits erwähnte Gotthardstrasse zwängte sich, dem linken Ufer des Tessinflusses folgend, durch die Schlucht steil hinauf. Ihre Kosten zu decken wurde am oberen Ende jenseits der Brücke ein besonderer Zoll, der „dazio grande“ erhoben, daher der heutige Name dieses Engpasses. Die durch Eis- und Steinschlag im Winter und Frühjahr zudem gefährdete Strasse ist nun in anderthalbjähriger Bauzeit mit einem Kostenaufwand von rd. 600 000 Fr. nordwärts verlegt worden, wie im einzelnen dem Plan Abb. 1 zu entnehmen. Die beiden Kehren (unmittelbar oberhalb des unteren Portals des Freggio-Kehrtunnels der Gotthardbahn) haben 12 m äusseren Radius; die Fahrbahnbreite der offenen Strecke beträgt 6,0 m + 0,50 m befahrbare Schale und 0,50 m talseitiges Bankett. Im 200 m langen Tunnel

von 44 m<sup>2</sup> Profilfläche ist die Fahrbahn ebenfalls 6,0 m breit, dazu kommt talseitig ein Gehweg von 1,0 m, bergseitig eine Schutzstreicheleiste von 20 cm Höhe; Tunnelbreite insgesamt 7,5 m. Als Belag dient im Freien Gneiss-Kleinpflasterung, im Tunnel zur Verminderung des Lärms Betonbelag; dessen oberste Schicht wurde einige Stunden nach dem Betonieren mit der Stahlbürste abgerieben und mit Druckwasser abgespritzt, wodurch man eine griffige Oberfläche erzielte. Der Tunnel liegt in hartem Gneiss und musste nur am unteren Ende auf rd. 20 m Länge ausgekleidet werden. In der Kurve in der Mitte wird gegen aussen eine Steinschlagrinne leicht angeschnitten, was eine teilweise künstliche Galerie mit Fenstern erforderte; sie ist mit einem 1,0 m starken Kiesbett als Schutzkissen abgedeckt, das sich bereits bestens bewährt hat.

Weitere derartige Strassentunnel sind im Ausbauprogramm der Gotthard-Südrampe vorgesehen, so in der Stalvedroschlucht unterhalb Airolo, wo schon kürzere Felsgalerien vorhanden sind, und anderwärts. Der längste Tunnel würde jedenfalls ein Scheiteltunnel zur Unterfahrung der Gotthard-Passhöhe (2111 m ü. M.), der gegenwärtig studiert, aber kaum in nächster Zeit gebaut werden wird. Die Unwirtschaftlichkeit derartiger Alpenpasshöhen veranschaulicht Abb. 6, auf dem, dem Gotthard benachbarten San Giacomo Pass, über den ein Fusspfad aus dem italienischen (aber deutschsprachigen) Formazzatal (Domo d'Os-



Abb. 6. Das italienische „Hospiz“ auf der S. Giacomo-Passhöhe, 2315 m ü. M.

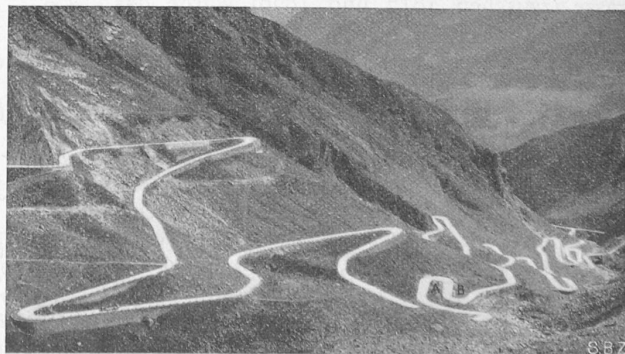


Abb. 7. Blick südöstlich auf die Gotthardstrasse Südrampe im Val Tremola.



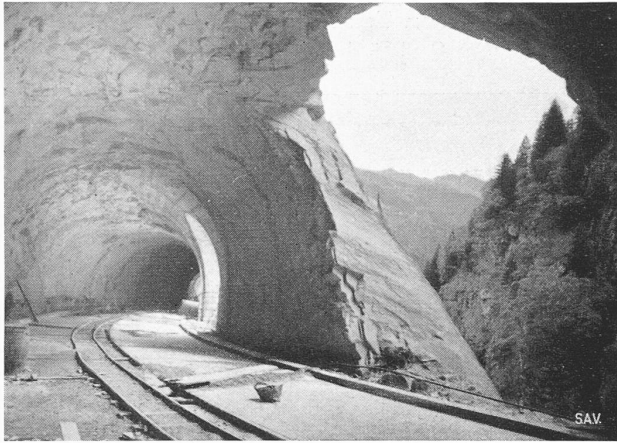


Abb. 4. Natürliches Fenster im neuen Monte Piottino-Strassentunnel.

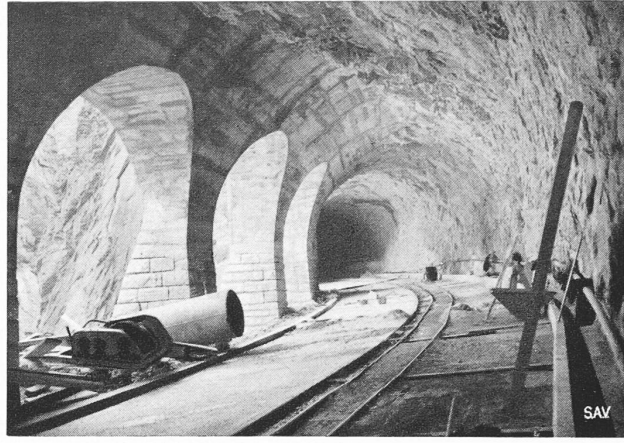


Abb. 5. Gemauerte Galerie in der 75 m-Kurve des Strassentunnels.

sola) ins Bedrettotol (Airolo) herüberführt. Was für eine erstklassige Strasse die Italiener auf diese Höhe von 2315 m ü. M. gebaut haben, mag man daran ermessen, dass es möglich war, einen alten Eisenbahn-Schlafwagen und einen Speisewagen (Kastenlänge rd. 20 m) über diese Strasse heraufzubefördern und hier als Unterkunftshaus zu verwenden, des tiefen Winterschnees wegen auf hohen Betonpfeilern. (Es soll übrigens auch bei uns Leute geben, die die Fortführung dieser Autostrasse bis zum Südportal des Gotthardtunnel für wünschbar halten.)

Ein Scheiteltunnel zur Herabsetzung der Kulminationshöhe der Gotthardstrasse wäre nach den topographischen Verhältnissen möglich z. B. zwischen Rodontboden (rd. 1970 m ü. M.) und dem obern Tremolatal (rd. 1930 m), wo er in die Kehre in Bildecke links von Abb. 7 der Strasse ausmünden würde; Tunnellänge rd. 2,5 km, Scheitelsenkung rd. 130 m, also ein unbedeutender Gewinn. Wollte man die ganzen Val Tremola-Serpentinen ausschalten, so ergäbe sich ein Tunnel zwischen der Gegend beim Mätteli (ca. 1730 m) und dem Südfuss der Tremolastufe bei Motto di dentro (1700 m), mit einer Scheitelhöhe von etwa 1750 m ü. M. bei nicht ganz 6 km Länge, also 360 m Scheitelsenkung und eine sehr erhebliche

Verkürzung. Vergleichsweise haben wir in Abb. 8 die Alpenübergänge Gotthard, Bernhardin und Julier aufgezeichnet, beim Bernhardin auch den projektierten Tunnel mit 1660 m Scheitelhöhe, 4,9 km Länge und rd. 11 Mill. Fr. Baukosten (2250 Fr./m) bei 6,3 m lichter Weite und (angenommener) Ausmauerung auf halbe Länge. Die Verkürzung würde etwa 7 km betragen, der für Ganzjahrsverkehr wichtigste Gewinn aber wäre die Senkung der Portale in Regionen von etwa 1600 m Meereshöhe, die heute schon von der Eidg. Post auch im Winter regelmässig und mühelos befahren werden. — Wir müssen es uns für heute versagen, näher auf diese Abkürzungs- und Tieferlegungsprobleme der Alpenstrassen einzutreten, werden dies aber im kommenden Jahr anhand konkreter Beispiele im Zusammenhang mit dem Ausbau-Programm der schweizerischen Alpenstrassen tun.

In den Vergleichsprofilen in Abb. 8 ist zu beachten, dass der Julier den Alpenfuss in Chiavenna endgültig erreicht, während die Gotthardroute und der Bernhardin in Richtung Como-Mailand noch den Monte Ceneri überwinden müssen, dessen Passhöhe mit 556 m eine Gegensteigung aus der Tessinebene (211 m ü. M.) von 345 m erfordert.<sup>3)</sup> Diese Ceneristrasse ist erbaut worden 1802/05 durch den Tessiner Ingenieur Giulio Pocobelli, der auch die Strassen über den Bernhardin und durch die Via mala gebaut; sie hatte eine Breite von 7 m, eine Maximalsteigung von 9%, aber auf der Nordrampe verschiedene Schleifen mit Kehren von nur 8 m Radius, bzw. 24 m äusserem Durchmesser. Sie ist nun mit 6,50 m befestigter Fahrbahn + 0,50 m befahrbarer Schale ausgebaut worden, mit kleinsten Radien von 75 m, kleinstem Aus-

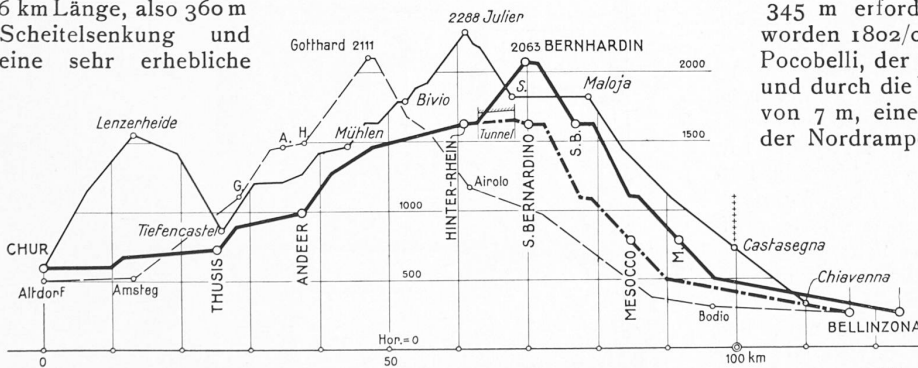


Abb. 8. Vergleich der schweiz. Alpenpässe Gotthard, Bernhardin (strichpunktiert Verkürzung durch Tunnel) und Julier.

<sup>3)</sup> Andererseits ist dem Julier nordwärts über die Lenzerheide eine verlorene Steigung von rd. 700 m vorgelagert.



Abb. 9. Betonstrasse Ceneri Nordrampe, nahe der Passhöhe.



Abb. 10. Betonstrasse mit Griffbelag Ceneri Südrampe, bis 9% Neigung.

## Aus: Das Bürgerhaus in der Schweiz. — Band XXVI: Kanton Tessin, Sottoceneri.

Herausgegeben vom Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Orell Füssli Verlag, Zürich.

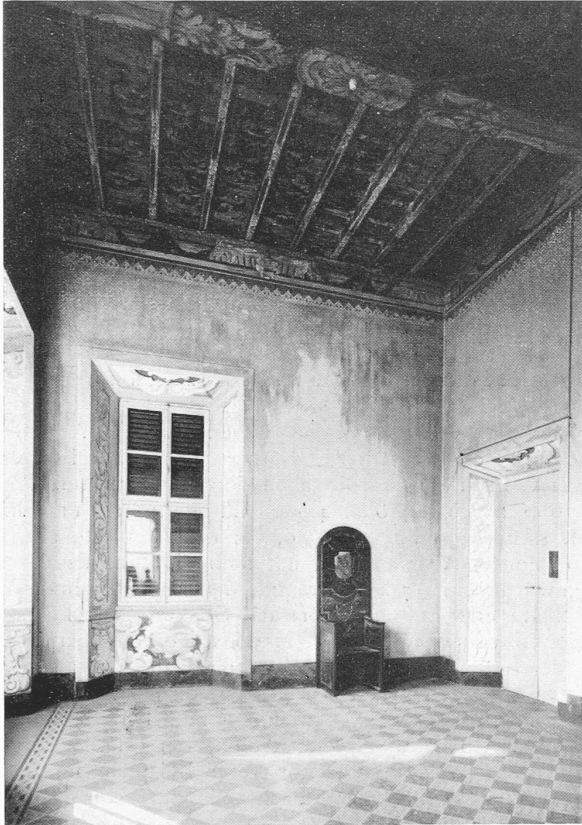


Abb. 3. Balerna, Villa vescovile. Saal im Obergeschoss.

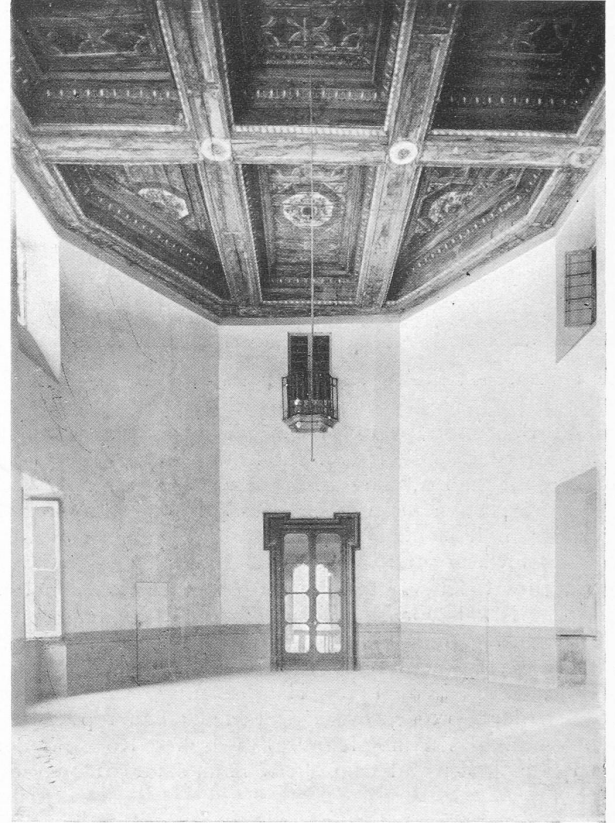


Abb. 4.

senranddurchmesser der Wendeplatten von 34 m, ferner mit Verbreiterung der Fahrbahn bis auf 8 m in allen Kurven unter  $R\ 200\ m$  und mit Ueberhöhung in den Kurven im Verhältnis zum Radius bis auf max. 8%, in den Kehren bis auf 12% Querneigung<sup>4)</sup>. Die ganze Umbau-strecke von 8,55 km erforderte rd. 60 000 m<sup>3</sup> Materialbewegung, 19 000 m<sup>3</sup> Mauerwerk und rd. 60 000 m<sup>2</sup> Fahrbahnbelag, wovon 19 600 m<sup>2</sup> in Eisenbeton, der Rest Granitpflasterung. Der durch Ing. Alessandro Antonietti geleitete, mustergültige Bau erforderte 2,26 Mill. Fr., bezw. 265 000 Fr./km, wovon 123 000 Fr./km auf Betung und Belag entfallen. Die durch die Betonstrassen A.-G. Wildegg bis zu 9% Neigung ausgeführte griff-rauhe Betondecke kostete 11,60 bis 12 Fr./m<sup>2</sup>. Sie hat sich seit 1932 bestens bewährt; die Abb. 9 und 10 zeigen Beispiele davon.

Damit sind wir unversehens im Sottoceneri, dem sonnigen Südzüpfel unseres Landes angelangt, der nicht nur der neuen Strassen, sondern auch der alten Architektur wegen bemerkenswert ist, wie aus den folgenden Bildern hervorgeht.

### Das Bürgerhaus in der Schweiz, XXVI. Band: Tessin I, Sottoceneri.

Aus dem vor kurzem erschienenen ersten Tessinerband des „Bürgerhaus in der Schweiz“ (siehe unter Literatur am Schluss dieser Nummer) zeigen wir aus der reichen Fülle des Gebotenen einige Illustrationsproben von weniger bekannten Objekten. Die beiden Abbildungen auf Seite 289 stammen aus zwei benachbarten Häusern der Familie Oldelli in Meride, einer Ortschaft am Monte S. Giorgio, die, glücklicher als andere Tessinerdörfer, bisher

<sup>4)</sup> Vergl. den Plan in Abb. 35 von Bd. 99, S 287\* (28. Mai 1932).

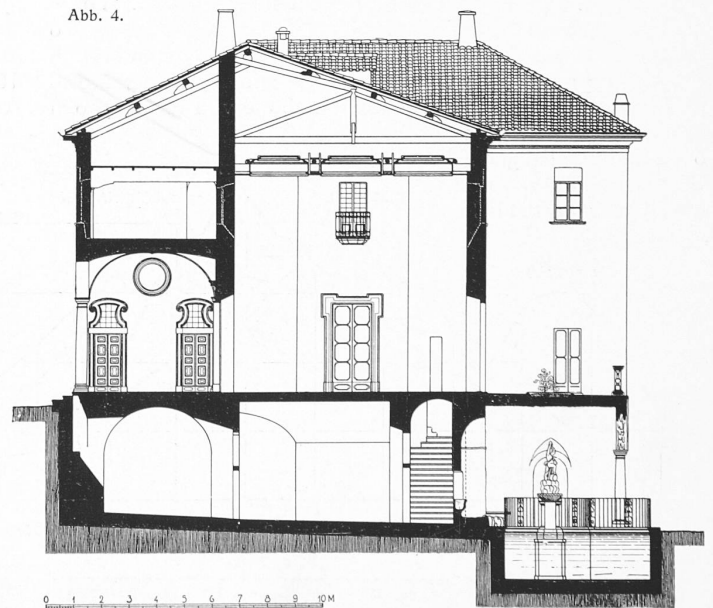


Abb. 4 und 5. Castel San Pietro, Villa di Loverciano. Saal und Schnitt 1 : 250.

ihre Eigenart bewahren konnte. Es ist kaum glaubhaft dass so prunkvolle Gestaltung wie die Balustrade Abb. 2 schon ursprünglich für eine so bescheidene Umgebung vorgesehen war, denn sie zierte ein anspruchloses Höfchen dieser wenig bekannten Häusergruppe. Abb. 1 gibt einen Einblick in den grösseren, für den südlichen Teil des Tessin charakteristischen Vorhof zwischen Strasse und Haus.

Abb. 3 zeigt das Innere eines Saales in der Villa vescovile in Balerna, die zu Anfang des 18. Jahrhunderts durch den Architekten Carlo Francesco Silva (1661 bis 1726) erbaut wurde im Auftrag von Francesco Bonesana, Bischof