

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 115/116 (1940)  
**Heft:** 9

## **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:** 16.01.2026

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

Eine nach dem Auftreten von Frostschäden ausgeführte Tiefendrainage, die im folgenden Winter scheinbar Erfolg gebracht hat, ist noch kein Beweis für die Wirksamkeit der Tiefendrainage, auch dann nicht, wenn sie «läuft». In Einschnittstrecken empfiehlt sich bei der Wahl einer Schutzschicht die Anlage einer seitlichen Sickerentwässerung, die etwas tiefer reicht als die Schutzschicht selbst. Bei Vorhandensein grösserer Schutzstärken brauchen diese nicht seitlich entwässert zu werden. 4. Auf sorgfältige Entwässerung des Planums während der Bauzeit ist besondere Sorgfalt zu verwenden. 5. Jede Art von Drainagen unter der Strassendecke ist nicht nur wirkungslos, sondern schlecht. Solche Strassen werden insbesondere während des Winters gerne wellig. Im Frühjahr werden Aufbrüche bei Erfüllung der entsprechenden Vorbedingung nicht vermieden. 6. Bei nicht vollkommenem Frostschutz ist darauf zu achten, dass Gräben und Mulden entsprechende Vorflut besitzen, der Mittelstreifen bei Autobahnen so angelegt wird, dass Feuchtigkeit nicht durch diesen unter die

Strassendecke gelangen kann und dass die Fugen von Betondecken sorgfältig unterhalten werden. 7. Während des Winters auftretende Frosthebungen an Betondecken gehen nach vollkommenem Auftauen wieder zurück. Etwa entstandene Risse sind in keiner Weise schädlich, sofern sie vergossen und sorgfältig unterhalten werden. Die Notwendigkeit der Deckenverdübelung (während des Baues) ist nach den Erfahrungen des letzten Winters nicht mehr anzuzweifeln. 8. Aufbrüche an plastischen Decken sollten möglichst nicht durch Einbringen von Schottermaterial behandelt werden. Wesentlich wirksamer und auch wirtschaftlicher ist mittelkörniger oder grober Sand, da dieser in der Lage ist, mehr Feuchtigkeit zu binden und ausserdem schneller wirksam wird. Radikale Ausbesserungen aufgebrochener Decken sollten erst bei vollkommenem Frostaustritt ausgeführt werden. Zu beachten ist dabei, dass die eingebrachte Schutzschicht keilförmig ausläuft, da die Decke sonst wellig wird. 9. Das sorgfältige Abbohren des zukünftigen Strassenplanums, wenn auch nur mit einfachem Handbohrgerät, macht sich gut bezahlt. Die Erfahrung lehrt immer wieder, dass auch bei noch so gleichmässig erscheinendem Untergrund, etwa aus feinem Sand bestehend, häufig Nester aus frostschiebendem Material eingebettet sind, die zu den schwersten Frostschäden führen können.

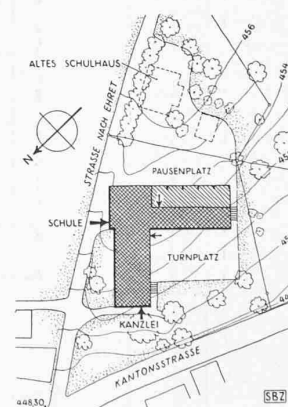
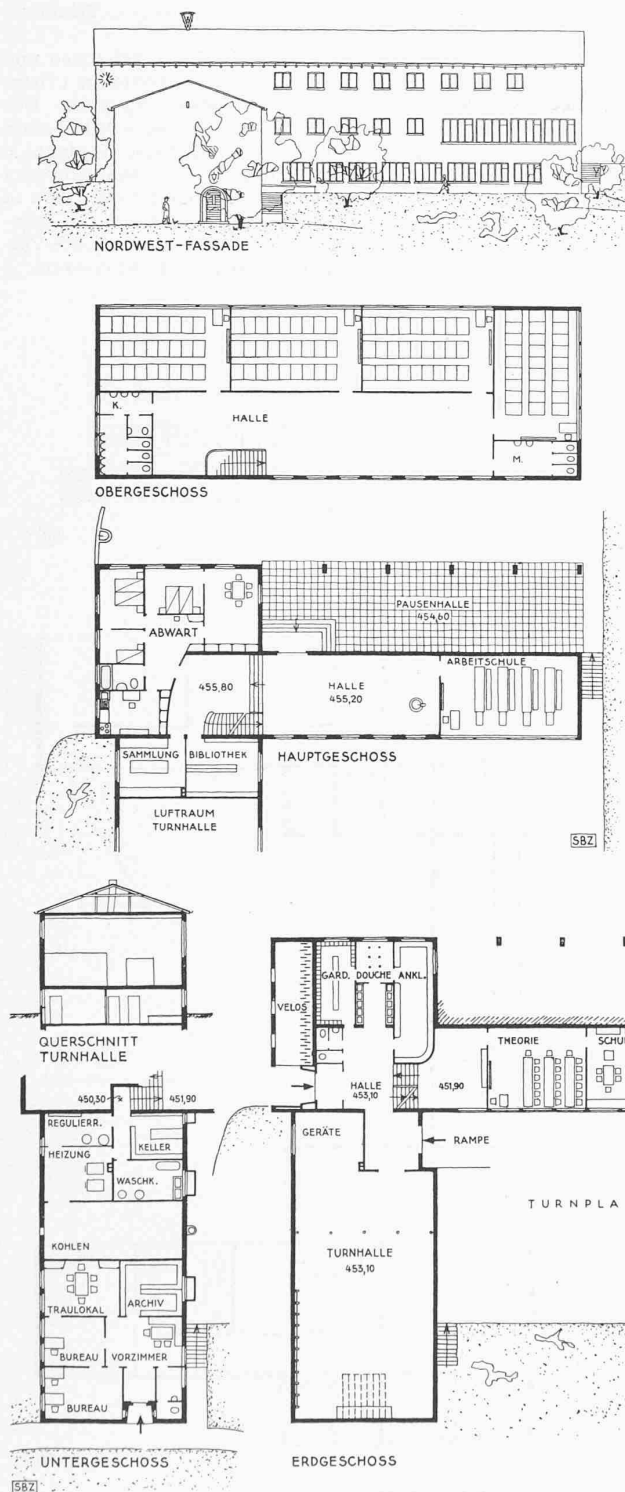
Zu ähnlichen Schlüssen kommt auch A. Sutter («Strasse und Verkehr», Juni 1940). Er verweist u. a. auf die Frostschäden an alten Teerstrassen, wo beim Auftauen im Frühjahr innerhalb weniger Stunden Rissbildungen, Auspressungen von Wasser und weichem Bodenbrei und Einbrüche stattfinden. Bei Strassenumbauten und Erstellung neuer Beläge muss deshalb der Untergrund sorgfältig geprüft werden. Aus wirtschaftlichen Gründen kommt zumeist nur zonenweise Auskoffnung der frostgefährlichen Stellen in Frage.

Die Veröffentlichung sorgfältig untersuchter und abgeklärter Einzelbeispiele von Frostschäden und deren Sanierung ist sehr zu begrüssen. Obwohl die Klärung der Ursachen und die Bekämpfung der Frostaufbrüche heute für den Strassenbau als praktisch gelöst betrachtet werden kann, ist ihr Wesen vielen Strassenbauern und Behörden heute noch zu wenig bekannt. Sie werden deshalb bei Diskussionen über Garantearbeiten, bei Erstellung von Dämmen, bei Entwässerungsprojekten, bei der Verwendung von Planiematerial im Strassenbau viel zu wenig berücksichtigt.

A. v. M.

## Wettbewerb für eine Schulhausanlage in Hünenberg, Kanton Zug

Die in Hünenberg vorgesehene Baugruppe erfüllt in der Zusammenfassung von Schulhaus, Turnhalle und Gemeindekanzlei ein Programm, das sich auf dem Lande oft stellt. Wir geben deshalb die Resultate dieses Wettbewerbes (vgl. Bd. 113, S. 248) wieder und rufen in Erinnerung, dass die vier eingeladenen Teilnehmer zwei Varianten einzureichen hatten: a ohne, b mit Kanzleiräumen. Da die Lösung b allein zur Ausführung in Frage kommt, zeigen wir blos für den erstprämiierten Entwurf beide Varianten. Das Raumprogramm ist den Grundrissen abzulesen.



1. Rang (700 Fr.)  
Entwurf Nr. 4, Variante b,  
mit Kanzleiräumen

Verf. STADLER & WILHELM  
Architekten, Zug

Risse 1 : 500 — Lageplan 1 : 2000

## Aus dem Bericht des Preisgerichtes

Entwurf Nr. 4, Variante a. Die Situation mit dem Hauptbaukörper rechtwinklig zur Ehretstrasse ist richtig. Zu beanstanden ist dagegen die Stellung des Gebäudes mitten in das Gelände. Ein Näherrücken zum alten Schulhaus und eine bessere Formgebung des Spielplatzes durch Abtausch und allfälligen Hinzukauf von Boden hierfür wäre zu empfehlen. Dadurch ergäbe sich ein freibleibendes Gelände entlang der Kantonstrasse.

Die Raumdistribution der Grundrisse ist klar. Der Haupteingang des Schulhauses unter dem Treppenpodest darf bei einem Landschulhaus dieser Grösse als angänglich bezeichnet werden. Die Abortabteilungen für Knaben und Mädchen sind bezüglich Lichtverhältnissen und lüftbaren Vorplätzen ungelöst.

Die drei Klassenzimmer mit 6 m Tiefe und 9,50 m Länge sind zu knapp bemessen. Erwähnenswert ist die gute Angliederung der schön dimensionierten Pausenhalle, die in direkter Beziehung zum Spielplatz steht und überdies einen Windschutz für ihn ergibt. Selbstverständlich kann diese Pausenhalle erst nach Abbruch des alten Schulhauses erstellt werden, was nicht nachteilig ist.

Der in seinen Formen gute Baukörper zeigt auch im Detail eine gute Haltung. Der bewusst angestrebte kleine, dem Kinde angepasste Masstab ist anerkennenswert. — Kubikinhalt Schulhaus 3546 m<sup>3</sup>, Turnhalle 700 m<sup>3</sup> (Abb. siehe S. 100).

Entwurf Nr. 4, Variante b. In der Situation ist der Baukörper nach Osten abgedreht, was nicht als notwendig bezeichnet werden kann. Wir verweisen auf die grundsätzliche Stellungnahme des Preisgerichtes bezüglich Situation<sup>1)</sup>. Die Pausenhalle liegt nicht mehr wie bei Variante a entlang der Ehretstrasse, sondern im Baukörper des Hauptgebäudes; dadurch geht der Windschutz für den Pausenplatz verloren.

Auch bei diesem Projekt ist die Raumdistribution in den verschiedenen Grundrissen klar. Immerhin haften ihr auch verschiedene Mängel an. Die Eingangshalle im Erdgeschoss ist zu schlecht belichtet, ebenso die Aborte im Erdgeschoss und jene für Mädchen im Obergeschoss. Auch bei diesem Projekt sind

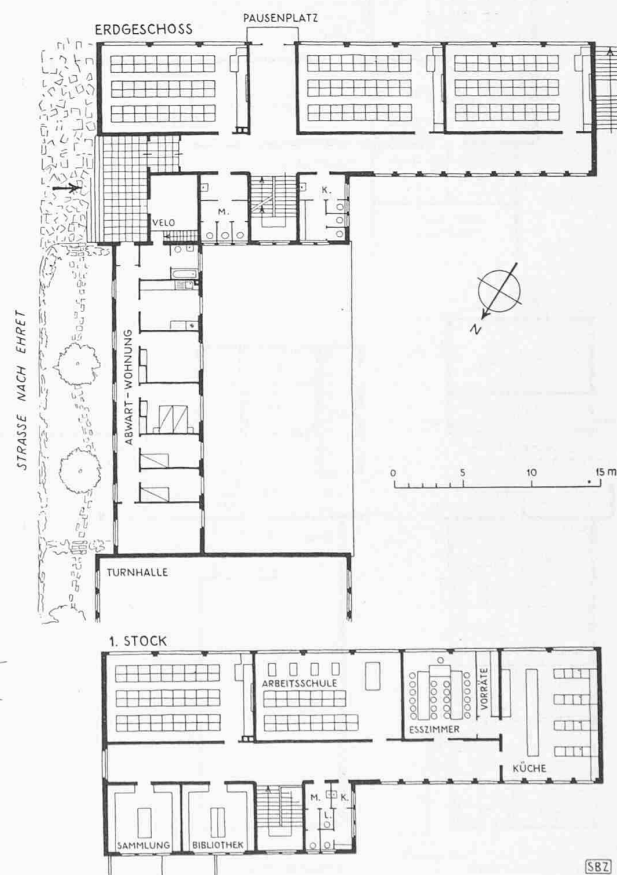
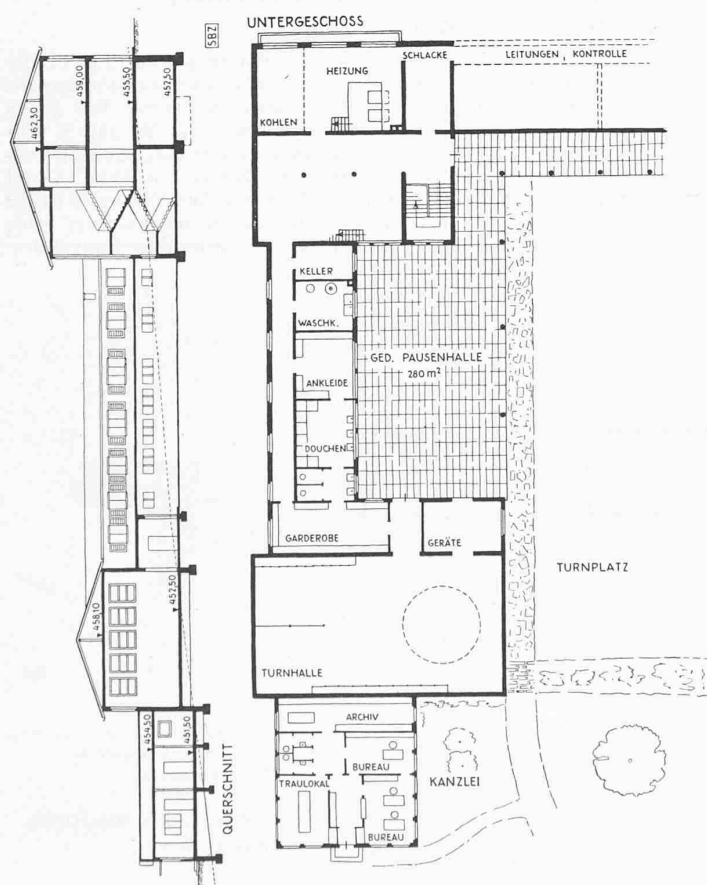
<sup>1)</sup> Auf Grund des Studiums der Wettbewerbsarbeiten empfiehlt das Preisgericht, die Baugruppe möglichst von der Staatstrasse ab, d. h. nach Südosten zu rücken. Ihre rechtwinklige Stellung zur Strasse nach Ehret ergibt Süd-Südostbelichtung der Schulzimmer, die als gut zu bezeichnen ist.

die Klassenzimmer zu knapp bemessen. In Anbetracht der grossen überdeckten Pausenhalle im Hauptgeschoss müssen die innern Hallen im Hauptgeschoss und hauptsächlich im Obergeschoss als Raumverschwendung bezeichnet werden.

Das Aeussere zeigt die gleich guten Verhältnisse wie dasjenige der Variante a. — Kubikinhalt Schulhaus 4175 m<sup>3</sup>, Turnhalle 1080 m<sup>3</sup>, Kanzlei 370 m<sup>3</sup> (Abb. siehe S. 101).

Entwurf Nr. 2, b. Die Situationslösung ist gut. Durch den Anbau der Kanzlei muss auch bei diesem Projekt das ganze Areal beansprucht werden. Umgekehrt wie in Variante a legt der Verfasser die Hauswirtschaft- und Arbeitsschule in den 1. Stock und drei Schulzimmer in das Erdgeschoss; der Lösung a ist der Vorzug zu geben. Die gedeckte Pausenhalle wie auch die Treppenhalle im Untergeschoss sind überdimensioniert. Die Grundrisseinteilung der Kanzlei ist mit dem zu kleinen Windfang, dem schlecht belichteten Vorzimmer und dem schlauchartigen Archiv unbefriedigend. Das Projekt weist weder im Innern noch am Aeussern bessere Qualitäten auf als Variante a. — Kubikinhalt Schulhaus 4995 m<sup>3</sup>, Turnhalle 1403 m<sup>3</sup>, Kanzlei 404 m<sup>3</sup>.

Entwurf Nr. 1, b. Bei der Situation wird bezüglich Spiel- und Turnplatz auf die Bemerkung bei Variante a verwiesen (Turnplatz etwas zu gross, Spielplatz um rd. 500 m<sup>2</sup> zu klein. Der Zugang zum Turnplatz von der Staatstrasse aus würde besser an die Strasse nach Ehret verlegt). Die in dieser Variante b verlangte Gebäudevergrösserung bedingt bei diesem Entwurf die Opferung des Bauareals. Die Bureaux der Kanzlei sind in einem besonderen einstöckigen Gebäude nordwestlich an die Turnhalle angebaut. Bei der Raumdistribution wäre eine direkte Verbindung des kleinen Bureau mit dem Archiv wünschenswert.



2. Rang (400 Fr.), Entwurf Nr. 2, b (mit Kanzleiräumen). — Verfasser Arch. ALBERT HOLENSTEIN, Cham

Im Aeussern wirkt die Angliederung dieses kleinen Baues zu stark als Anhängsel. Im übrigen zeigt das Projekt dieselben Mängel wie Variante a. — Kubikinhalt Schulhaus 4430 m<sup>3</sup>, Turnhalle 2083 m<sup>3</sup>, Kanzlei 448 m<sup>3</sup>.

Nach Abwägung aller Vor- und Nachteile gelangt das Preisgericht zu folgender Rangordnung:

1. Rang (700 Fr.), Entwurf von Stadler & Wilhelm, Arch., Zug.
2. Rang (400 Fr.), Entwurf von Albert Holenstein, Arch., Cham.
3. Rang (300 Fr.), Entwurf von Richard Bracher, Arch., Zug.

Hünenberg, 25. Febr. 1939.

Das Preisgericht:

A. Ewald, C. Froelich, J. Burri

## MITTEILUNGEN

Schäden an Kessel- und Kaminanlagen besonders durch Schwitzwasserbildung sind Gegenstand einer Arbeit von Ing. H. Lier in den «Schweiz. Blättern für Heizung und Lüftung», Nr. 3, 1940, worin auf die Wichtigkeit der Erhaltung der Wirtschaftlichkeit und Leistungsfähigkeit gerade der Kesselanlagen hingewiesen wird. Ursachen von Kesseldefekten, die meist nach einer Reihe von Betriebsjahren auftreten, sind Wärmespannungen und Wärmestauungen, seltener Montagefehler. Wärmestauungen ergeben sich bei Kesselsteinablagerungen auf der Wasserseite infolge öftern Entleerens von Anlagen, weshalb hartes Heizwasser immer enthärtet werden sollte. Oertliche Ueberhitzungen durch Wassermangel, Anheizen ungefüllter Kessel, oder falsche Bedienung der Absperrorgane, falsche Leitungsanlage, fehlende Sicherheitseinrichtungen usw. sind ziemlich häufig, ebenso Frostschäden, und doch könnten die meisten durch sachgemässe Anlage und Bedienung leicht vermieden werden.

Eine andere Gruppe mehr chronischer Schäden stammt vom Schwitzwasser der Rauchgase oder der Kesselraumluft her, weil sich die Rauchgase oder die Luft an den kalten Kesselwandungen unter ihren Taupunkt abkühlen, wobei Angriffe durch schweflige Säure und schwere Rostbildungen, mit der Zeit Löcher oder Rostdruck-Sprengungen auftreten; die Flugaschen- und Russablagerungen verkrusten, was Gasstauungen und verschlechterten Wärmeübergang bedeutet.

Das in der Feuerung in Dampf übergeführte Wasser stammt vom chemisch im Brennstoff gebundenen, vom mechanisch

(hygroskopisch) dem Brennstoff angefügten und von dem in der Verbrennungsluft mitgeführten Wasser. Je höher der Wassergehalt der Rauchgase, desto höher die Taupunkttemperatur, d.h. desto heisser müssen die Kesselwandungen sein, um Schwitzwasserbildungen zu verhüten. Beträgt z. B. die Wandtemperatur 31° C, so tritt bei Berührung der Gase mit den Heizflächen bei fast allen Brennstoffen, mit Ausnahme von trockenem Koks und Anthrazit, Schwitzwasser auf. Wird diese auf 40° erhöht, so bleiben noch Heizöl, Holz und Torf. Bei ungenügend trockenem Holz oder Torf oder Schieferkohlen muss die Wandtemperatur mindestens 60° betragen. Diese kritischen Temperaturen können durch entsprechende Regelung oder durch Einbau besonderer Mischvorrichtungen vermieden werden, was wohl den Nutzeffekt der Feuerung leicht senkt, dafür den Kessel länger am Leben erhält.

Schwitzwasserausscheidung in Rauchkanälen und Kaminen führt zu ihrer Durchsottung. Dieser schwere Schaden kann verhütet werden, wenn die Rauchgase wasserreicher Brennstoffe nicht allzusehr ausgenutzt, Rauchrohre gut isoliert und vor allem auch entsprechende Kaminwandstärken und geschützte Lage der Kamine im Hausinnern vorgesehen werden, oder wenn durch entsprechende Isoliermassnahmen die weitere Abkühlung auf dem Wege zur Mündung gering gehalten wird. — Einige theoretische Unterlagen und praktische Hinweise für die Beurteilung dieser Fragen verleihen dem Aufsatz seinen besondern Wert.

**Eidg. Technische Hochschule.** Die E. T. H. hat nachfolgenden Studierenden auf Grund der abgelegten Prüfungen das Diplom erteilt:

**Als Architekt:** Bäschlin Hanspeter von Bern und Schaffhausen. Bittig Klaus von Zürich. Borel André von Couvet und Neuenburg. Bürgi Erwin von Kestenholz (Solothurn). Döbeli Alfred von Seon (Aargau). Dufour Henry von Sion (Wallis). Frisch Max von Zürich. Gross Hermann von Schaffhausen. Hirzel Paul von Wetzikon (Zch.). Kamber Walter von Olten (Solothurn). Mailliet René von Luxemburg. Metzner Emil von Solothurn. von Meyenburg Trudy von Schaffhausen. Morant Hans von Oberbüren (St. Gallen). Rivoire André von Genf. Schaefer Paul von Ettiswil (Luzern). Schellenberg Heinz von Basel. Schröder Johanna E. E. von Utrecht (Holland). von Schulthess Barbara von Zürich. Steinbrüchel Franz von Zürich. Tittel Paul von Basel. Walther Heinz von Bern.

**Als Bau-Ingenieur:** Birkenmaier Max von Zürich. Bischoff Chasper von Remüs (Graubünden). Du Bois Edmond von Neuenburg und Le Locle. Gröbli Bruno von Henau (St. Gallen).

## Wettbewerb für ein Schulhaus mit Turnhalle und Kanzleiräumen in Hünenberg, Kanton Zug



3. Rang (300 Fr.), Entwurf Nr. 1, b (mit Kanzleiräumen). — Verfasser Arch. RICHARD BRACHER, Zug