

Objektyp: **Competitions**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **109/110 (1937)**

Heft 3

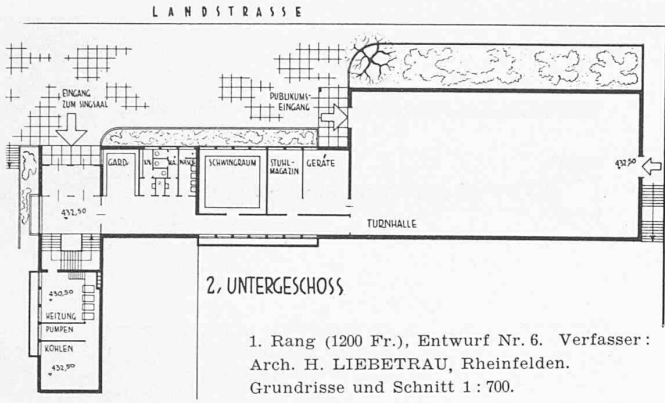
PDF erstellt am: **12.07.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

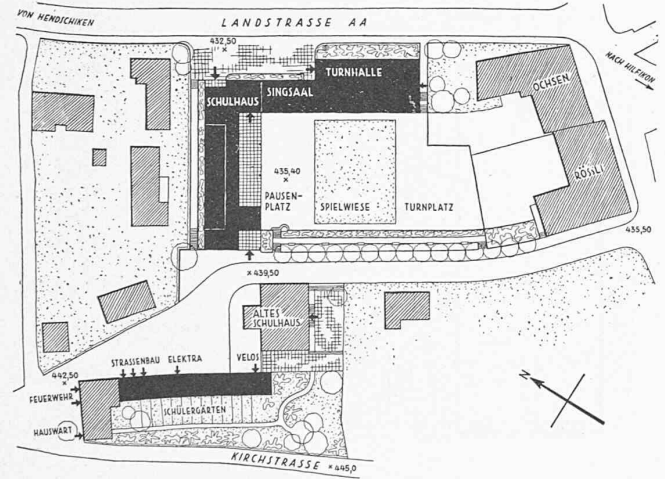
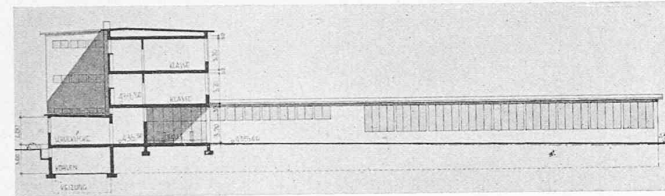
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung 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.



1. Rang (1200 Fr.), Entwurf Nr. 6. Verfasser: Arch. H. LIEBETRAU, Rheinfelden. Grundrisse und Schnitt 1:700.

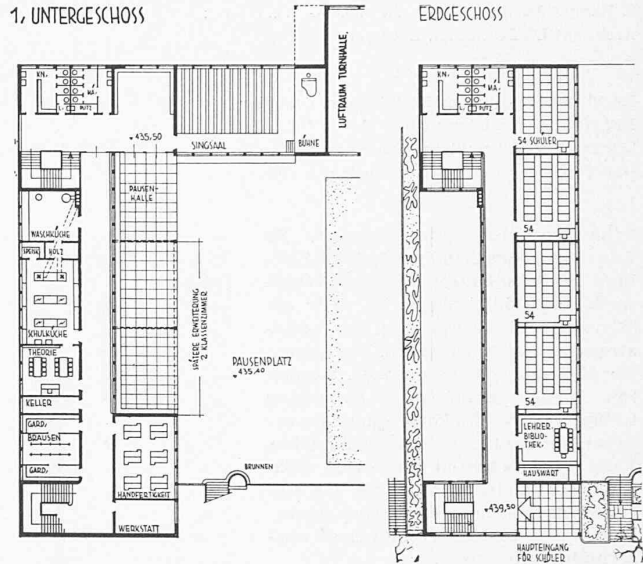


Lageplan. — Masstab 1:2000.

erwähnten Futterschwierigkeiten. Die Methode zur gleichzeitigen Erzeugung von flüssigem Roheisen und Zementklinker soll bei Barcelona im Dauerbetrieb durchgeführt worden sein. Die hierüber erfolgten Veröffentlichungen kennzeichnen lediglich das metallurgische Verhalten, besagen aber nichts Zuverlässiges über die Wirtschaftlichkeit; auch in dieser Hinsicht ist grosse Vorsicht geboten. In neuester Zeit ist ein weiteres Drehofen-Verfahren, das Stürzelberger-Verfahren, entwickelt worden, das auf flüssiges Roheisen arbeitet. Alle diese Drehofenverfahren sind metallurgisch in bezug auf die Verhüttung von Fricktalereis interessant; im Augenblick lässt sich aber auch über die metallurgische Anwendungsmöglichkeit nichts Endgültiges sagen. Die Frage der Wirtschaftlichkeit ist noch ganz offen, zumal auch diese Verfahren ihren Energiebedarf ausschließlich mit Kohle decken. Gegenüber dem Hochofen besteht jedoch der Unterschied, dass für die Beheizung nicht Koks oder Holzkohle, sondern Feinkohle, und für Reduktion und Aufkohlung kleinstückige, gegenüber dem Hochofen minderwertige Kohle gebraucht werden.

Die um die Jahrhundertwende begonnene elektrische Verhüttung von Eisenerzen hat ihren ersten technisch-wirtschaftlichen Erfolg mit dem Grönwall-Ofen (Elektrohochofen, Elektrometallofen) erzielt. Dieser Ofen ist in Schweden entwickelt worden, arbeitet dort betriebssicher und wirtschaftlich im Dauerbetrieb mit einer jährlichen Gesamtleistung (alle Oefen zusammengerechnet) von etwa 100 000 t. Dieser elektrische Hochofen ist durch den Oslo-Ofen, einen gedeckten elektrischen Niederschachtofen, überholt worden. Der Oslo-Ofen stellt heute den technisch-wirtschaftlich am besten arbeitenden elektrischen Ofen zur Verhüttung von Eisenerz dar. Wenn Elektrohochofen und Oslo-Ofen für die Verhüttung von Eisenerzen überhaupt zur

Wettbewerb für Schul- und Gemeindebauten in Villmergen, Kanton Aargau



Diskussion stehen, dann kommt heute nur noch der Oslo-Ofen in Betracht. Für die Fricktalereis ergeben sich jedoch bei der Verhüttung im Oslo-Ofen Schwierigkeiten, die nur schwer, wenn überhaupt, behoben werden könnten. Für das reichere Gonzenerz würde sich der Oslo-Ofen vermutlich gut eignen; vor einer endgültigen Entscheidung müssten aber in einem bestehenden Oslo-Ofen Versuche durchgeführt werden.

Im Gegensatz zum Oslo-Ofen hat der offene elektrische Niederschacht-Ofen den Nachteil des Gasverlustes und beträchtlicher Wärmeverluste. Er arbeitet jedoch durchaus betriebssicher und verhältnismässig einfach. Da die Schweiz derartige offene Niederschachtofen mit einer Gesamtleistung von etwa 40 000 kW besitzt, könnten, wenn in kurzer Zeit Roheisen erzeugt werden muß, mehrere derartige Oefen für die Verhüttung von Eisenerzen zur Verfügung gestellt werden. Die verschiedenen Schweizer Betriebe haben mit solchen Oefen weitgehende Erfahrungen; es wäre lediglich durch besondere Versuche noch festzustellen, wie sich die schweizerischen Eisenerze in diesen Oefen verhalten. Wenn auch die Wirtschaftlichkeit von offenen elektrischen Niederschachtofen bei der Verhüttung von Eisenerzen geringer ist als bei Verwendung des Oslo-Ofens, so haben diese offenen Oefen eben doch den Vorteil, dass sie bereits vorhanden sind, in kurzer Zeit Roheisen zu erzeugen in der Lage sind und auch keiner besonderen weiteren Investierung bedürfen.

Diese Ueberlegungen zeigen, dass die Frage, ob eine Verhüttung in der Schweiz zweckmässig ist, nur schwer zu beantworten ist. Vor allem muss man sich, bevor man an die nähere Prüfung geht, über den eventuellen Zweck einer solchen Verhüttung im klaren sein, also darüber, ob lediglich privatwirtschaftliches Interesse vorliegt, oder ob die Verhüttung nur den Zweck haben soll, ohne primäre Rücksicht auf die Wirtschaftlichkeit, das Land mit Roheisen zu versorgen.

Wettbewerb für Schul- und Gemeindebauten in Villmergen (Aargau)

Programm. In die Nachbarschaft des bestehenden Schulhauses und der übrigen, in den Lageplänen schraffiert eingetragenen Bebauung war ein neues Schulhaus mit Singaal und Turnhalle so einzubetten, dass auch weitere, in nächster Zeit benötigte Bauten sich in den Gesamtplan gut einfügen. Während man vorsah, im alten Schulhaus Räume der Gemeindeverwaltung und besonderer Schulfächer wie Handarbeit usw. unterzubringen, waren an Neubauten zu projektieren: Feuerwehmagazin, Strassenbaumagazin, sowie mehrere Räume für Magazinierung und Verkauf von Elektro-Artikeln.

Aus dem Bericht des Preisgerichts

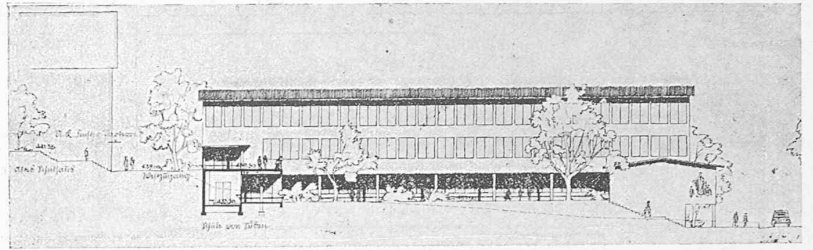
Es sind 21 Entwürfe eingeliefert und in Bezug auf die im Programm festgelegten Bedingungen wie Raumgrössen, Kubik-inhalte usw. genau geprüft worden.

Bei einer ersten Besichtigung wurde festgestellt, dass für die Situierung der Gebäude alle in Betracht kommenden Mög-

### Wettbewerb für Schul- und Gemeindebauten in Villmergen (Kanton Aargau)

2. Rang (1200 Fr.), Entwurf Nr. 2. — Verfasser: Architekt OTTO SENN, Zofingen

Rechts Südansicht des Schulhauses, darunter Erdgeschoss-Grundriss (links davon Ostansicht Turnhalle und Schulhauschnitt) und Obergeschoss-Grundriss. — Masstab 1 : 700



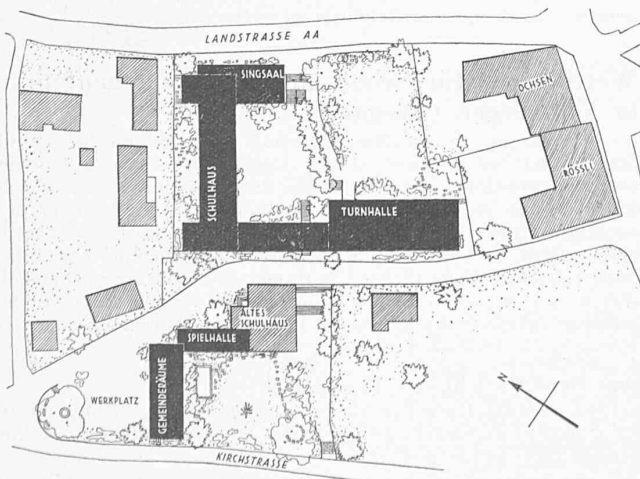
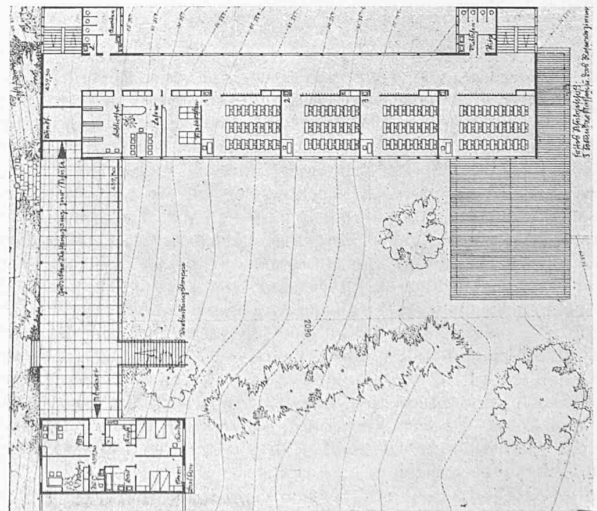
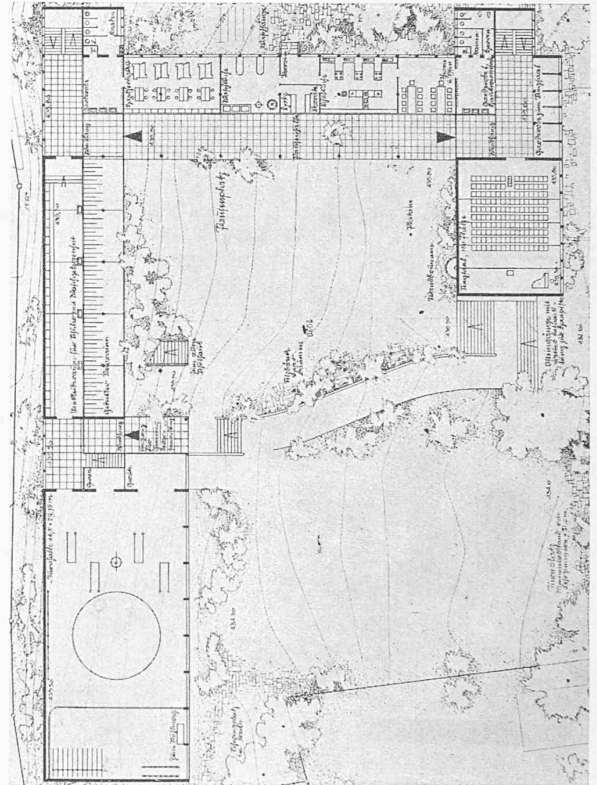
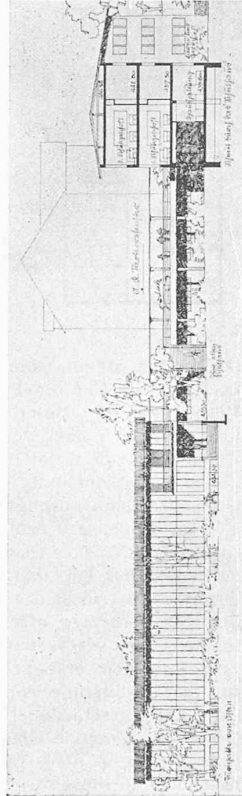
lichkeiten studiert worden sind. Es zeigt sich, dass grundsätzlich die Stellung des Schulhauses gegen die Nordwestgrenze hin richtig ist. Für die Turnhalle ist die Lage an der Landstrasse Aa zu bevorzugen. Die Räume für Elektra, Feuerwehr usw. werden mit Vorteil beim alten Schulhaus untergebracht. Für den Spielplatz ergeben sich gute Abmessungen und es kann ohne Nachteil an dessen Südecke ein kleiner Platz für Geräte-türnen abgetrennt werden (der eigentliche Turn- und Sportplatz liegt ausserhalb des Dorfes).

Die Anordnung der Gebäude nach diesen Gesichtspunkten ergibt zusammen mit dem alten Schulhaus, Rössli und Ochsen eine grosse räumliche Wirkung und vorzügliche Besonnungsverhältnisse für Schulräume und Spielplatz. Die Nebenanlagen (Magazine, Feuerwehr usw.) haben mit dem Schulbetrieb nichts zu tun und werden daher zweckmässig abseits angelegt. Diese Erwägungen sind für die weitere Beurteilung der Projekte begleitend.

Ein *erster Rundgang* ergibt, dass 13 Projekte ausgeschieden werden müssen wegen unrichtiger Situierung der Gebäude, mangelhafter Grundrissorganisation und ungünstiger architektonischer Haltung. Im *zweiten Rundgang* scheiden 5 Entwürfe aus.<sup>1)</sup> In engster Wahl verbleiben 3 Projekte.

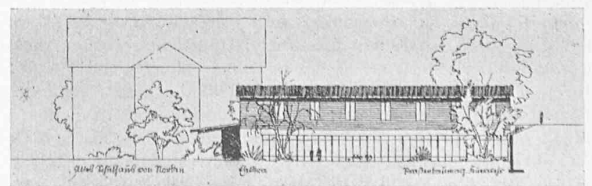
*Entwurf Nr. 6.* In der Situation tritt die erwünschte, räumliche Gestaltung der Gesamtanlage klar in Erscheinung. Es sind zwei günstige, übersichtliche Gebäudegruppen geschaffen, die gute Besonnungsverhältnisse aufweisen. Schulhaus, Singsaal, Turnhalle sind im allgemeinen gut organisiert, desgleichen die Nebenanlagen anschliessend an das Alt-Schulhaus und Haus Schmidli. Die Abmessungen bei den Klassenzimmern für 46 und 54 Schüler sind die gleichen, für die grösseren Klassen zu klein.

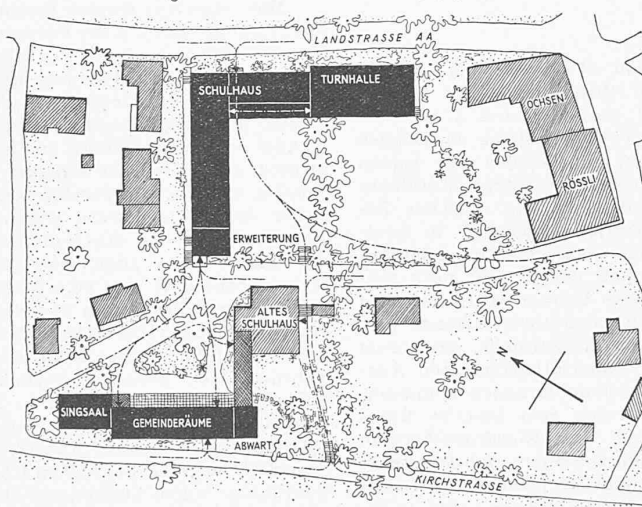
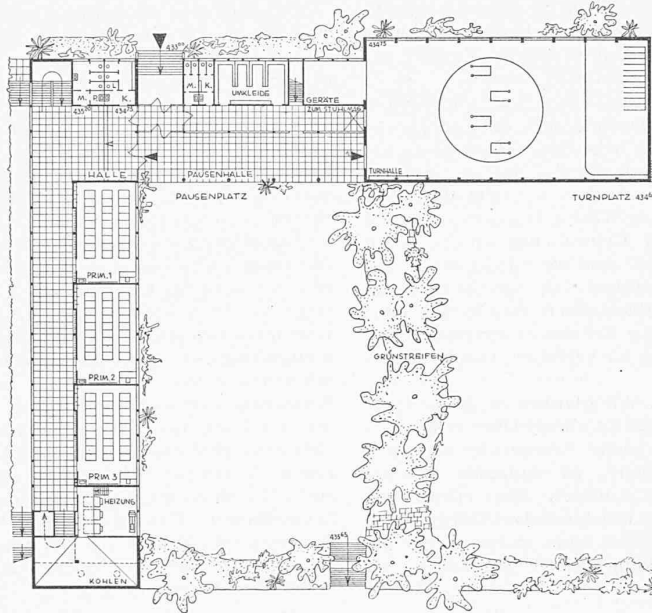
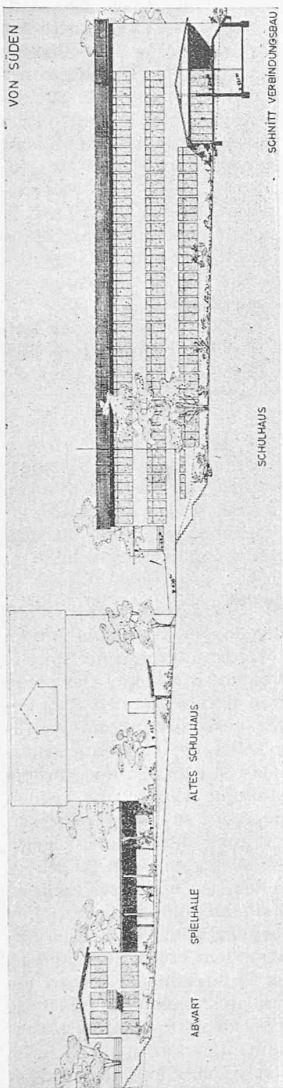
<sup>1)</sup> Jedem dieser Entwürfe widmet der Bericht eine individuelle Begründung für das Ausscheiden, was grundsätzlich sehr zu begrüssen ist. Red.



Lageplan 1 : 2000

Rechts Gemeinderäume von Norden, 1 : 700





3. Rang (1000 Fr.), Entwurf Nr. 13. Verfasser Arch. HUGO WULLSCHLEGER, Aarburg  
Lageplan 1: 2000, Erdgeschoss-Grundriss, Schnitt und Ansichten 1: 700.

das Alt-Schulhaus praktisch gelegt. Zu bedauern ist die abgetrennte Lage des Singsaals vom Schulhaus jenseits der Dorfstrasse, was unbedingt abgelehnt werden muss. Die Haupteingänge zum Schulhaus sind unbefriedigend gelöst. Im alten Schulhaus-Erdgeschoss sind die Aborte entfernt, ohne dass dafür Ersatz geschaffen wird. Die Lage des Leichenwagenraumes neben dem Zugang zur Hauswirtschaft und Abwartwohnung ist störend. Der Erweiterungsvorschlag durch Verlängerung des Schulhauses ist zweckmässig. Etappenausführung ist gut möglich. Die zu breiten Korridore vergrössern unnötigerweise den Kubikinhalt. Schulteile 12347 m<sup>3</sup>, total 14 071 m<sup>3</sup>.

Nach nochmaliger Erwägung der Vorzüge und Nachteile der drei in engster Wahl stehenden Projekte beschliesst das Preisgericht folgende Rangordnung und Preisverteilung:

1. Rang (1200 Fr.): Arch. H. Liebetrau, Rheinfelden.
2. Rang (1200 Fr.): Architekt Otto Senn, Zofingen.
3. Rang (1000 Fr.): Arch. H. Wullschleger, Aarburg. Entschädigung von je 120 Fr. den Architekten: H. Loepfe mit O. Häny (Baden), H. Palmert (Seengen), W. Fischer (Zürich), J. Gretler (Menziken) und A. Geismann (Hagglingen).

Das Preisgericht schlägt vor, für die weitere Bearbeitung der Bauaufgabe und die Bauausführung die beiden Verfasser der im 1. und 2. Rang stehenden Projekte zu betrauen und zunächst einen Plan ausarbeiten zu lassen, der die Vorteile von Projekt Nr. 6 und Nr. 2 in sich vereinigt.

Das Preisgericht:  
Peter Meyer, W. Müller, H. Platz.

Die Anlage der Haupttreppe ist nicht befriedigend, auch der zu enge und dunkle Zugang zur Turnhalle ist zu tadeln. Die Pausenhalle steht nicht in guter Verbindung mit der zweiten Treppe. Der architektonische Aufbau der Neuanlage ist uneinheitlich im Ausdruck und wirkt fremd in der baulichen Umgebung. Konsequenterweise müsste auch die Schulhausgruppe steileres Dach erhalten. Die Platzgestaltung (Pausenplatz, Spielwiese, Turnplatz) ist noch nicht gelöst. Die Erweiterung der Klassen auf Kosten der Pausenhalle ist abzulehnen. Etappenausführung der Gebäude ist gewährleistet. Schulteile 12 493 m<sup>3</sup>, total 14 777 m<sup>3</sup>.

Entwurf Nr. 2 weist durch seine abgewogenen Baumassen und reizvollen Gruppierungen besondere baukünstlerische Qualitäten auf. Die vorgeschlagenen Bauformen passen gut ins Ortsbild. Der Grundriss des Schulhauses ist geschickt organisiert und gestaltet, desgleichen ist der Anbau an das alte Schulhaus mit Kindergarten, Magazinbau, Feuerwehr usw. zu loben. Die Pausenhalle steht in guter Verbindung mit den Treppenanlagen und dem Spielplatz. Der Vorschlag, die Turnhalle an die Dorfstrasse zu legen, überzeugt nicht; die räumliche Wirkung der neuen Gebäudegruppe mit dem alten Schulhaus wird dadurch zerstört. Die Spielwiese wird zum Teil beschattet. Ueberdies wird ein langer, kostspieliger Verbindungsbau zwischen Schulhaus und Turnhalle benötigt. Die Zugangsverhältnisse zur Turnhalle sind kompliziert. Die Erweiterung der Klassen auf dem Magazin-gebäude befriedigt nicht. Etappenmässige Ausführung der Schul-anlage ist gut möglich. Schulteile 14 285 m<sup>3</sup>, total 15 711 m<sup>3</sup>.

Entwurf Nr. 13 zeichnet sich aus durch Vorteile in der Sittierung der Gebäude und ansprechende architektonische Gestaltung. Spielwiese und Schule sind gut besonnt. Schulgrundriss mit Turnhalle und Pausenhalle sind zweckmässig geordnet. Die Nebenanlagen und Hauswirtschaftsräume sind im Anschluss an

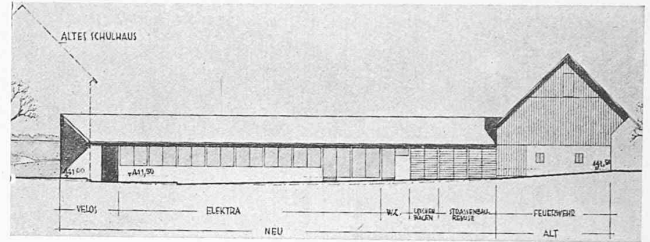
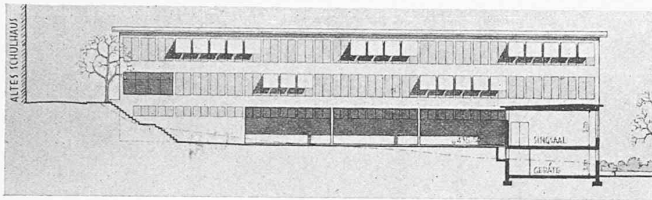
### Zur Frage der akademischen Ehrenpromotion

Das Echo, das unsere launige Berichtigung zu den jüngst von der Universität Lausanne produzierten 50 Ehrendoktoren in Kollegenkreisen geweckt, veranlasst uns, nachdem jene Festtage verrauscht, und zur Zeit kein neuer akuter Anlass in Sicht ist, also losgelöst von jeglicher persönlicher Beziehung, auf das Grundsätzliche einer Ehrenpromotion zurückzukommen. In der Promotionsordnung der E. T. H. z. B., mit der 1909 unserer Hochschule das Promotionsrecht erteilt wurde, heisst es<sup>1)</sup>, die Ehrenpromotion könne als «seltene Auszeichnung, in Anerkennung hervorragender Verdienste um die Förderung der Wissenschaften» Anwendung finden. — Nun wird wohl niemand behaupten, dass unter den seither erfolgten 96 Ehrenpromotionen der E. T. H. alle wegen «hervorragender Verdienste um die Förderung der Wissenschaften» erteilt wurden, auch nicht, dass sie nur «selten» erfolgt sind. Schon drei Jahre nach der Einführung der Promotionsordnung schrieb der damalige Herausgeber der Bauzeitung, Ing. Aug. Jegher, zu dieser Frage u. a. was folgt:<sup>2)</sup>

«Andere Hochschulen, insonderheit manche Universitäten machen von solchem Rechte einen recht ausgiebigen Gebrauch, wovon bei besondern Vorkommnissen auch in unserm Lande Proben abgelegt worden sind, wie z. B. einer unserer Kollegen für seine allerdings sehr verdienstlichen Leistungen an dem gleichen Anlass gleichzeitig mit drei Doktordiplomen beglückt wurde. Wir glauben nicht, dass durch einen so reichlichen Gebrauch das Ansehen der Institution gehoben wird und dürften uns kaum täuschen, wenn wir annehmen, dass der Begriff der «seltenen Auszeichnung» gerade durch ähnliche Erscheinungen veranlasst in der Promotionsordnung der Eidg. Technischen

<sup>1)</sup> Vergl. «SBZ» Bd. 55, S. 10 (1909). <sup>2)</sup> Bd. 60, S. 231 (1912).

## Wettbewerb für Schul- und Gemeindebauten Villmergen



1. Rang, Nr. 6. Arch. H. LIEBETRAU, Rheinfelden. Südost-Ansicht Schule. — Masstab 1 : 700

Nordost-Ansicht der Gemeindebauten

sie setzt das Vorhandensein grösserer Eisenmengen voraus, bei deren Verhüttung Schrott anfällt. Sie kann für die Eisenversorgung gegebenenfalls von einem gewissen Interesse sein, diese Frage aber nie auch nur annähernd lösen.

Für die Verhüttungsverfahren ist Eisenerz der eisenhaltige Rohstoff. Von den schweizerischen Eisenerzvorkommen kommen nach Qualität, Quantität und Lage unter den heutigen Verhältnissen nur zwei, das Fricktalererz bei Herznach<sup>3)</sup> und das Gönzenerz bei Sargans, für eine Erörterung des Verhüttungsproblems in Betracht. Die Betrachtung der Frage, ob die Verhüttung dieser Erze für die Schweiz zweckmässig ist, muss von drei Gesichtspunkten aus erfolgen, vom wirtschaftlichen, vom metallurgischen und vom Standpunkt der Eisenversorgung ohne Rücksicht auf die Wirtschaftlichkeit.

Die Frage, ob ein Verhüttungsverfahren in der Schweiz wirtschaftlich ist, kann in dieser allgemeinen Form nicht beantwortet werden. Die Eisenpreise schwanken in der Schweiz in Abhängigkeit von der Konjunktur sehr stark. In ungünstigen Zeiten liegt der Eisenpreis manchmal unter dem Verkaufspreis des Herkunftslandes, ja sogar unter dem Gesteinspreis, da im Verkauf von Roheisen in der Schweiz mehrere Länder in Wettstreit liegen. Wenn unter solchen Verhältnissen Roheisen zu einem Tonnenpreis von etwa 40 Fr.<sup>4)</sup> zu kaufen ist, so liegt ein solcher Preis unter den auch im günstigsten Falle in der Schweiz zu erzielenden Herstellungskosten. In Zeiten starken Eisenmangels ist der Verkaufspreis aber auch schon um ein Mehrfaches höher gewesen, und auch höher als die möglichen Gesteinskosten für die Erzeugung von Roheisen in der Schweiz. Unter solchen Umständen dürfte es zum mindesten riskant sein, lediglich aus wirtschaftlichen Gründen sich für die Errichtung einer Verhüttungsanlage zu entschliessen.

Bei der wirtschaftlichen Prüfung des Problems der Erzverhüttung in der Schweiz ist weiterhin die wichtige Frage zu prüfen, ob für die Durchführung des Prozesses ausschliesslich Kohle (in irgendeiner Form, beispielsweise als Koks) oder Kohle und elektrische Energie verwertet werden sollen. Die Kohle (Koks) hat beim üblichen, mit Koks betriebenen Hochofen drei Aufgaben: die für die Durchführung des Prozesses erforderliche Wärme zu liefern, das Erz zu reduzieren und das reduzierte Erz, das Eisen, aufzukohlen. Die erste Aufgabe, die der Wärmeerzeugung, kann auch durch elektrische Energie erfüllt werden; die beiden anderen praktisch nur durch Kohle. Braucht beispielsweise ein üblicher Kokshochofen für die Erzeugung von einer Tonne Roheisen 1000 kg Kohle, so werden beim elektrischen Betrieb nur noch etwa 400 kg benötigt. Wirtschaftliche Gleichheit liegt etwa dann vor, wenn ein Kilogramm Kohle viermal so viel kostet wie eine Kilowattstunde. Wenn im rheinisch-westfälischen Industriegebiet die Tonne Koks etwa 20 RM kostet, so dürfte bei wirtschaftlicher Gleichheit die elektrische Energie nur etwa 0,5 Pfg/kWh kosten<sup>5)</sup>; steht umgekehrt in der Schweiz ein Strom zu etwa 1 Rp./kWh zur Verfügung, so dürfte bei wirtschaftlicher Gleichheit die Kohle etwa 40 Fr./t kosten. Bei welchem absoluten Strompreis heute überhaupt noch eine Verhüttung möglich ist, lässt sich aus den angeführten Gründen nicht genau beantworten; diese obere Grenze dürfte etwa bei einem Goldrappen liegen.

Fast die gesamte Menge des auf der Erde erzeugten Roh Eisens wird im Blashochofen<sup>6)</sup> gewonnen; nur etwa 0,1 % wird auf andere Weise erzeugt. Diese anderen Verfahren sind aber bei der Prüfung der für die Schweiz gegebenenfalls in Frage kommenden Verhüttungsmethoden zu berücksichtigen, da die

<sup>3)</sup> Vergl. H. Fehlmann: Die Fricktaler Eisenerze, Bd. 106, S. 198\* (1935).

<sup>4)</sup> Vor der Abwertung.

<sup>5)</sup> Tatsächlich kostet sie ein Mehrfaches, woraus sich die wirtschaftliche Unmöglichkeit ergibt, in jenem Gebiet elektrisch zu verhütten.

<sup>6)</sup> Schlechtweg Hochofen genannt. Die genauere Bezeichnung «Blashochofen» wird zum Unterschied vom Elektrohochofen benützt: beim Blashochofen ist wieder zu unterscheiden zwischen Kokshochofen und Holzkohleblashochofen.

in der Schweiz herrschenden Verhältnisse stark von denen der grossen Eisenindustriegebiete abweichen. Bevor man sie wirtschaftlich untersuchen kann, muss man sich über ihre metallurgische Eignung im allgemeinen und über die Anwendung in der Schweiz im besonderen Klarheit verschaffen. In den letzten Jahren ist über diese Arbeitsweisen manches Richtige, aber auch manches Unrichtige geschrieben worden, ausserdem sind einige Verfahren gerade in den letzten Jahren entwickelt worden, so dass eine Erörterung dieser Methoden für jene Kreise von Wert sein dürfte, die dem Problem der Erzverhüttung in der Schweiz — in bejahendem oder verneinendem Sinne — Interesse entgegenbringen.

Die metallurgische Eignung eines Verfahrens ist natürlich in jedem Falle Voraussetzung für die Anwendung, dagegen ist es nicht stets notwendig, dass es auch wirtschaftlich ist. In Notzeiten kann das Bedürfnis vorliegen, ohne primäre Rücksicht auf die Wirtschaftlichkeit, einfach Eisen beschaffen zu müssen, koste es was es wolle.

Da eine Verhüttung in der Schweiz nur unter besonderen Verhältnissen wirtschaftlich sein kann, wird man sich für sie auch nicht aus ausschliesslich wirtschaftlichen Gründen entschliessen können. Aus dieser Ueberlegung heraus kommen, wenn überhaupt verhüttet werden soll, nur solche Verfahren in Betracht, die möglichst weitgehend mit eigenen Rohstoffen und eigener Energie durchgeführt werden können, da sonst in Notzeiten an die Stelle der Schwierigkeit der Beschaffung von Eisen die der Beschaffung der fremdländischen Ausgangsstoffe träte. Aus diesem Grunde scheidet der Blashochofen für die Betrachtung aus, da er als Wärmeerzeuger Kohle (Koks, Holzkohle, Anthrazit) benötigt, die in der Schweiz in der für den Hochofen in Frage kommenden Art nicht in genügender Menge vorkommt.<sup>7)</sup> Der Blashochofen hat zwar in den letzten Jahren in mancher Hinsicht eine Sonder-Entwicklung genommen — hierbei ist in erster Linie an die Verwendung von sauerstoffreicherer Luft und an das sogenannte «Saure Schmelzen» gedacht —, die aber auch noch nicht so weit gediehen ist, dass sich positive Rückschlüsse auf Schweizer Verhältnisse ziehen lassen. Metallurgisch wäre die Verhüttung schweizerischer Erze im Blashochofen möglich.

Der Drehofen hat sich bisher in keinem Falle endgültig für die Verhüttung von Eisenerz durchsetzen können, obwohl einige Drehofen-Verfahren auf einer solchen Entwicklungsstufe stehen, dass sie der näheren Prüfung wert sind. Eine wesentliche Schwierigkeit beim Arbeiten mit dem Drehofen besteht in der Herstellung eines dauerhaften Futters, da die Auskleidung des Drehofens mechanisch, thermisch und chemisch stark in Anspruch genommen wird. Vor allen Dingen ist dies dann der Fall, wenn auf flüssiges Eisen hingearbeitet wird, während die Beanspruchung des Futters natürlich in dem Masse geringer wird, wie die Arbeitstemperatur sinkt, also beispielsweise beim Kruppschen Rennverfahren,<sup>8)</sup> bei dem das Eisen unterhalb der Liquiduskurve, also in teigigem Zustande anfällt. Allerdings muss hierbei darauf geachtet werden, dass sich keine störenden Ansätze bilden. Das Basset-Verfahren<sup>9)</sup> hat in seiner Entwicklung verschiedene Phasen durchgemacht, mit denen die Erzeugung von flüssigem Stahl, von flüssigem Roheisen, von flüssigem Stahl und Portlandzement zusammen, angestrebt wurde. Im heutigen Stadium arbeitet das Basset-Verfahren auf flüssiges Roheisen und Portlandzement-Klinker. In metallurgischer Hinsicht waren alle diese verschiedenen Entwicklungsstufen sehr interessant, obwohl das Arbeiten auf flüssigen Stahl und flüssigen Portlandzement zugleich auch metallurgisch ein Misserfolg war. Sie sind aber bis auf die letzte Entwicklungsstufe unwirtschaftlich gewesen; ein Hauptgrund für das unwirtschaftliche Arbeiten waren die

<sup>7)</sup> Kohle (Kokskohle, Anthrazit) finden sich in der Schweiz überhaupt nicht (Walliser Anthrazit kommt nicht in Frage); zur Erzeugung von Holzkohle für einen Hochofenbetrieb ist die Schweiz zu arm an Holz.

<sup>8)</sup> Vergl. «SBZ» Band 105, Seite 22. <sup>9)</sup> Band 107, Seite 249.